MOJ MIKRO

OBISKALI SMO
- Sejem CeBIT '92 v

TUJCA V NOČI
- Kako povezati macintosh in PC

SOFTVER
- Norton ■ PC Tools 7

HARDVERSKI NASVETI
- Emulator

PRILOGA
- Uvod v smalltalk (1)

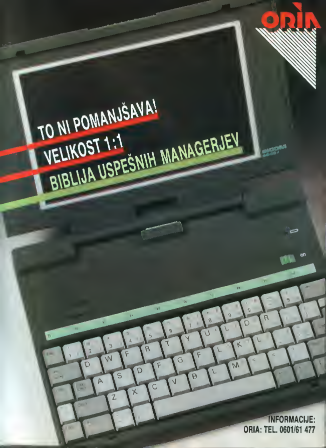
NAGRADNI KVIZ

Nova generacija

EPSON

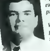


YU ISSN 0352-4833


ORIA
TO NI POMANJŠAVA!
VELIKOST 1:1
BIBLIJA USPEŠNIH MANAGERJEV
INFORMACIJE:
ORIA: TEL. 0601/61 477

Odprto pismo dBASE uporabnikom

Phillipe Kahn, predsednik družbe Borland



S ponosom objavljamo izid dBASE IV v 1.5, prve različice dBASE odkar smo pred štirimi meseci prevzeli podjetje Ashton-Tate

Verzija 1 5 je hitrejša, enostavnejša za uporabo in predvsem zmogljivejša Med novosti sodijo podpora za miško, hitrejši dostop do podatkov s pomočjo poizvedb (Query-by Example), do 40 delovnih področij, podpora za BLANK polja, odprt in razširjen nadzorni center (Control Center), pregledi čez več datotek z možnostjo popravljanja (editable multi-file views), dostop do podatkov iz kakršnihkoli datotek z novimi ukazi, podobnimi jeziku C, ter mnogo drugih izboljšav

Pri Borlandu smo do podrobnosti preizkusili novi dBASE IV Prepričali smo se, da popolnoma ustreza našim visokim zahtevam Zato vam lahko ponudimo naslednje <u>če z dBASE IV v 1.5 ne boste popolnoma zadovoljni, ga lahko v roku 30 dni vrnete, mi pa vam bomo vrnili denar!</u>

In kaj sledi? Več razvojnih skupin v tem trenutku v dBASE vgrajuje nanovejšo tehnologijo Kot primer naj navedem samo dBASE za Windows okolje s prevajalnikom, ki ga boste sedanji registrirani uporabniki različice Developer's prejeli brezplačno! Ista tehnologija bo vključena v prevajalnik za DOS, prav tako bomo še naprej razvijali tudi različice v ostalih okoljih, med drugim UNIX in VAX/VMS

Pri Borlandu smo predani razvoju produktov, ki jih potrebujete. dBASE IV v 1 5 je pomemben prvi korak v pravo smer!

Hvala,

PKahn

P S dBASE IV v 1 5 je že na voljo!



MARAND

Generalni zastopnik BORLAND
Kardeljeva ploščad 24/61000 Ljubljana/tel (061) 340-692, 182-401 182-418/fax. (061) 342-757

B O R L A N D

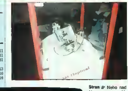
Za dBASE pripravljamo podobno akcijo kot je bila lani Hvala Borland! Vsa uporabnike dBASE produktov, ki ša nimata lagalna kopije prosimo, da nas pokličete gleda popustov!

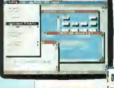
MOJ MIKRO
april 1992 / št. 4 / letnik 8
cena 160 tolarjev
neodvisna računalniška revija

VSEBINA

Hardver

SOFTVER





Stran 8: Nebo nad Hannovrom obiskali smo CeBIT '92

Stran 13: Norton Utilities 6.01 kraljestvo ukazne vrstice

Zanimivosti



Stran 16: PC Tools 7 kozmetika za vaš trdi disk.

Priloga

Rubrike



Stran 60: Faces Tris III in druge igre

Konec lanske pomladi, malo pred začetkom tretje balkanske vojne, nas je poklical Miran Željko, vodja BBS v podjetju SCT. Napovedal je članek o programiranju in se mimogrede pritožil, da je takih reči v Mojem mikru veliko manj kot pred leti. Na SCT BBS se oglaša dvesto programerjev in marsikateri bi znal kaj napisati za nas. Navili smo lajno:

Moj mikro si od začetka prizadeva ustreči čim širšemu krogu bralcev, predvsem uporabnikom. O programiranju govori večina naših prilog in to se nam zdi dovolj. »Revija za prave programerje« so Računari, ja pa slovenski hekerji ne morejo prodreti, ker pravloma pišejo tako zanikrno, da jih še mi komaj razumemo. Pogovor smo končali takole: »Si pa naredite revijo za programerje! Nam že tako zmanjkuje prostora za ocene komercialnih programov. Radi vam bomo svetovali, če boste imeli težave s pripravo ali tiskamo. Ko boste prodali petsto izvodov na številko, vas bomo povabili na šampanjec.«

Oktobra lani je začela izhajati druga slovenska računalniška revija in glej čudo, tudi ta se je usmerila k uporabnikom in ne k programerjem. Zato je sodelavec SCT BBS Janez Demšar, heker za 90 leta, kramljaje popeljal bralce Mojega mikra v visoko šolo Turbo Pascala in z Duškom Savićem smo se zmenili za serijo člankov o jeziku smalltalk.

Medtem je Jugoslavija razpadla. »Revijo za prave programerje« še prodajajo tudi pri nas po hiperinflacijski dinarski ceni, ki ni v tolarjih nič nižja. Beda v deželi je pognala slovensko revialno produkcijo na rob prepada. Morda ljudje, ki naj bi živeli v duhu »mol(č)i in delaj« potrebujejo eno samo knjigo in nič časopisov. Le redkim revijam gre dobro. Mojemu mikru pa čedalje bolje. Splošno počutje v panogi najbolje opisuje izrek, ki ga je ponavljal hodoljub Zuko Džumhur: »Došlo vreme da jebe lud zbunjenog.« (V grobem prevodu: »Prišel je čas, ko lahko vleče norec zmedenega za jajca.«) In prav ta čas si je izbral novomeški BBS MojsteR za izid prve številke Programerja, »časopisa za računalniške znalce«.

Moj mikro, ki se rad razglaša za mater vseh računalniških revij in rubrik na Slovenskem, v Programerju ne vidi konkurence, ampak dopolnilo. Zato si dovoljujemo nekaj pripomb o oblikovanju. Časopisu (28 strani, 80 tolarjev) se pozna, da so ga pripravili z namiznim založništvom. Nelepe črke so kot nalašč za programerje, ki jim je za monitorji opešal vid. Čudno deljenje besed v Venturi so skrčili na najmanjšo možno mero, tako da so izbrali širši stolpec. Na to kopito so nasilno raztegnili grafično opremo. Izpisi programov plešejo v belini in shema na strani 16 je trikrat prevelika.

Šampanjec se za vsak primer hladi.

P.S. V prejšnji številki smo napovedali novo nagradno igro. Danes izpolnjujemo obljubo.

Glavni in odgovorni urednik revije Moj mikro ALJOŠA VREČAR ● Namestnik glavnega in odgovornega urednika SLOBODAN VUJANOVIĆ ● Oblikovalec in tehnični urednik ANDREJ MAVSAR ● Tajnica ELICA POTOČNIK ● Strokovni nasvet: MATEVŽ KMET, dipl. ing.

Časopisni svet: Alenka MIŠIČ (Gospodarska zbornica Slovenije), predsednica, C. n. HEZLAJ (Gorenje – Procesna oprema, Velenje), prof. dr. Ivan BRATKO (Fakulteta za elektrotehniko, Ljubljana), prof. Aleksander COKAN (Državna založba Slovenije, Ljubljana), mag. Ivan GERLIČ (Zveza organizacij za tehnično kulturo, Ljubljana), dipl. ing. Bonislav HADŽIBARIĆ (Energoprojekt – Energo Data, Beograd), mag. Miloš KOBE (Iskra, Ljubljana), dr. Bono LUKMAN (IS RS), Tone POLENEC (Mladinska knjiga, Ljubljana), dr. Marjan ŠPEGEL (Institut Jožef Stefan, Ljubljana), Zoran ŠTRBAC (Microfit, Ljubljana).

MOJ MIKRO izdaja: D. p. DELO – REVIJE, p. o., Dunajska 5, 61001 Ljubljana. Direktor: Andrej LESJAK. Tiska: D. p. Delo – Tisk časopisov in revij. Direktor: Alojz Zibelnik. Nenaročenih rokopisov ne vračamo.

Naslov uredništva: Moj mikro, Dunajska 5, 61001 Ljubljana, telefon: (061) 319-798, telefax: (061) 319-873, teleks: 31 255 YU DELO.

Oglasno trženje: D. p. DELO – REVIJE, p. o., Dunajska 5, Ljubljana. Komercialni kader: Franc Logonder, tel. (061) 318-971, 118-255, int. 27-14, telefax: (061) 319-873.

Prodaja: D. p. Delo – Prodaja, p.o., 61001 Ljubljana, Dunajska 5, kolportaža: telefon (061) 319-790. Naročnine: D. p. DELO-REVIJE, p.o., Dunajska 5, Ljubljana, tel. (061) 115-315, hišna 23-51. Položnice za naročnino pošiljamo trikrat na leto.

Letna naročnina za tujino: 585 ATS, 94 DEM, 69 URD, 71 586 ITL, 402 SEK, 417 FRF.

Vplačila na žiro račun pri: SDK, Ljubljana, št. 50102-603-48804 (za Mikro).

Vplačila na devizni račun pri: LB-d.d. Ljubljana, št. 50100-620-133-25731-2780/1/1 (za D. p. Delo-Revije).

Po mnenju Ministrstva za informiranje Republike Slovenije, izdanega januarja 1992, sodi edicija med proizvode informativnega značaja, za katere se plačuje davek od prometa proizvodov po stopnji 5 odstotkov.

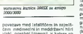
Nebo nad Hannovrom

ANDREJ TROHA

Severnonemško mesto Hannover je letos obiskovalce največjega svetovnega računalniškega sejma CeBIT (Center für Büro und Informationstechnik) pričakalo z dežjem, snegom in vetrom. Pol milijona poslovnežev, radovednežev in novinarjev, ki je letos obiskalo CeBIT, je med vsega hudega navajenimi domačini lovilo dežnike in taksije ter nenehno spremljalo poročila o zastojih na letališču. Kljub vsem nevšečnostim pa se je na sejmišču zbralo rekordnih 5317 razstavljalcev, ki so svoja čudesa razkazovali na slabi polovici milijona kvadratnih metrov razstavnega prostora. Dvajset razstaviščnih dvoran si je razdelilo 46 držav iz vseh količkov sveta, od Monaka in Irana do Čila in Bolgarije. Največ tujih razstavljalcev je seveda prišlo iz Združenih držav in Tajvana (378 in 330). Slovenske barve pa sta zastopali le podjetji Mikrohit Spica in SRC.

Največje sejemsko podjetje na svetu Deutsche Messe AG, ki letno obrne po 400 milijonov mark, je tudi letos pripravilo vse potrebno za nemoten potek sejma. Helikopterske





vortexova kartica 386SX za amigo 2000/3000

povezave med letališčem in sejmiščem, medmestni in meddržavni hitri vlaki, posebni tramvaji, v katere so se potniki lahko prenvili vsake tri minute, avtobusne linije in taksiji za prevoz med razstaviščnimi prostori ter posebni taksiji za novinarje so še dodatno osvetlili avreolo popolnosti, ki žari nad CeBITom vseh sedem let. Tudi EBI (elektronski informacijski sistem za obiskovalce) sodi v standardno opremo sejmišča. Terminali s prijaznim osebjem ali samopostrežni sistemi so ponujali izčrpne informacije o razstavljalcih in njihovi opremi ter privabljali dolge vrste čakajočih.

Osrednja tema v Hannovru je bila povezava med telekomunikacijsko tehniko, pisarniško opremo in obdelavo podatkov. Vsaka od teh panog je namreč dosegla stopnjo razvoja, kjer solistični nastopi niso več mogoči. Vse večja integracija, ki jo je popularizirala Kuvajtska vojna in CNN-ovska globalna vas, je ključ do celostne povezanosti sveta v prihodnjih letih. Seveda integracija ni bila letošnja edina tema. Vendar pa finančni sistemi in bančna tehnologija, satelitske naprave, pisarniška oprema (kavni avtomati) in poslovna priložnosti do leta 2000 niso zanimivi za našo revijo. Zato pa so toliko bolj privlačne teme o telekomunikacijah (elektronska pošta, TTX), obdelavi podatkov (superračunalniki, strežniki, transpulerji, mikroračunalniki, osebni računalniki, laptopi, tehnologija shranjevanja podatkov, tiskalniki, skanerji, zasloni ...) programska oprema za ozka področja uporabe (operacijski sistemi, razvojni solver, multimediji, programski jeziki, aplikacije) računalniške mreže (lokalne (LAN), mestne (MAN), široko zasnovane (WAN) in globalne mreže (GAN)), računalniško podprte tehnologije (CAD, CAM, EDA, CAE, CAQ, CAP ...) in tema o raziskavah in razvoju (osnovna in uporabna raziskave, nevronska mreže, umetna inteligenca in nepogrešljiva navidezna resničnost). Tole poročilo seveda ne more zajeti vseh teh področij, zato je razdeljeno na poglavja o računalniških periferiji in programski opremi. Čisto na koncu pa si preberite še nekaj o slovenskih razstavljalcih in njih dosežkih.

Procesorji

Enkrat za spremembo bomo pošteni in bomo opis sejemskih novosti začeli s procesorji, saj so bistvo še tako »gmajn« računalnikov. Tudi med proizvajalci mikroprocesorjev velja, da je CeBIT kot nalašč za svetovne premiere. Intel, tovarna, na katero temelji pretežni del svetovne industrije osebnih računalnikov, je pokazal 486DX2. Procesor so ozkemu krogu strokovnjakov in novinarjev sicer predstavili že tretjega marca, toda navadni Zemljani smo ga videli šele v Hannovru. Petdesetmegaherčni 486DX2, kamor so stlačili matematični koprocesor, 8 K medpomnilnika (cache) ter MMU (Memory Managment Unit) ima praktično enako arhitekturo kot 25 MHz 486DX, vendar dvakrat višji takt. Tehnologija SDE (Speed Doubler Technology), ki je trik, omogoča poskrbi, da se takt signala, ki ga procesor dobi skozi sistemsko vodilo interno (v samem čipu) poveča za dvakrat in ukaze izvršuje dvakrat hitreje. Žal nam kakšne bolj natančne razlage ni uspelo izvrtati in Albert Yu, ki je poveljeval Intelovi ekipi na CeBITu, nam je zaupal, da bi bilo kaj več izdajanje industrijske tajne. No ja ... recimo: Stroj s 50-megaherčnim 486DX2 na matični plošči naj bi bil za 70 odstotkov hitrejši od računalnika s 25 MHz 486 in 35 odstotkov hitrejši od 33 MHz 486. Intel za drugo polovico leta obljublje še 66 MHz 486DX2, ki bo naloge opravljal 30 odstotkov hitreje kot 486DX s 50 MHz. O 100-megaherčnem 486 redkobesedni Intelovci niso povedali nič novega, potrdili pa so, da pripravljajo 586 oziroma P5 (razvojno ime), ki bo izdelan po tehnologiji RISC (Reduced Instruction Set Computer).

Že dolgo pa se z »riskantnimi« procesorji ukvarja Motorola, ki je danes vodilni proizvajalec teh čipov in je za NEC-om, Toshibo in Hitachijem največji proizvajalec polprevodniških vezij. Pokazali so na ravno novi vezji 88100 in 88200. 88100 ob visoki stopnji paralelizma skriva precej bonbončkov, ki olegnajo polepšati pregovorno težko življenje programerjev. En teh je scoreboarding, ki hardversko rešuje problem med programerji znan kot 3OE (Out Of Order Execution). (Najpotrebna razlaga: vezja RISC naj bi ukaze načelno izvajala v enem ciklu, toda nekateri ukazi, predvsem tisti s plavajočo vejico (Floating Point Instruction) zahtevajo več ciklov, zato se pri procesorjih z veliko stopnjo paralelizma zgodi, da se preprost enocikelni ukaz, ki pride v procesor za ukazom s plavajočo vejico, izvrši prej kot FPI. Problem nastopi, če ta enostavni ukaz potrebuje rezultate ukaza s plavajočo vejico. Prebrisani programerji to navadno rešujejo z vstavljanjem potrebnega števila ukazov NOP (No Operation), ki dajo procesorju potreben čas za razmislek, požrejo pa dragoceni pomnilnik in delajo gnečo v medpomnilniku (cache), pa tudi vse procesorske nadgradnje brez spreminjanja programa odpadejo. No, kot rečeno, scoreboarding problem reši hardversko. Za še hitrejši dotok ukazov k 88100 skrbi čip 88200, kamor so zapakirali vezja, ki krmili medpomnilnik (CMMU, Cache Memory Managment Unit) in še 16 K dodatnega medpomnilnika. Tako 88100 ob pomoči dveh 88200 izvede zavidljivih 70093 matematičnih operacij v sekundi (Dhrystone/ second).

Tudi pri VLSI Technologies so pokazali nov kontroler medpomnilnika. 128-nožično vezje, imenovano VL82C425, uspešno »obrača« medpomnilnik, namenjen procesorju 486 s taktom največ 33 MHz. Čip zlahka krmili do 1 Mb medpomnilnika in podpira tudi najbohotnejše matične plošče s pomnilnikom do 256 Mb. V čip so navlekli primerjevalnik vrstični predpomnilnik (16 bytov), krmilno logiko Write-Back

vhodno/izhodni logiki za lokalno vodilo in ze vezje SC486C ter sam krmilnik. VL82C425 se prav nič ne pritožuje če mu kot medpomnilnik ponudimo navadne čipe SRAM (Static RAM) glavnega pomnilnika kar je glavna prednost pred ostalimi krmilniki »keša« ki zahtevajo poseben pomnilnik

Že omenjeno vezje SC486C (Single Chip 486 Controller) je druga VLSI jeva novost v Hannovru 208-nožični čip izdelan v eno mikronski tehnologiji CMOS krmili matično ploščo s 486SX ali 486DX pri 33 MHz in kot nam je zatrdil tehnični direktor Kim Gaffney, omogoča manjše matične plošče manjšo porabo energije manj okver in ne nezadnje nižjo ceno stroja saj nadomesti kar devet vezij na matični plošči Pet krmilnikov dva za prekinitve dva za DMA (Direct Memory Access) in enega za vodilo Pa še naslavljalnik pomnilnika generator takta intervalni nastavljivi timer ter vmesnik za povezavo vseh delov matične plošče Inženirji so v vezje spakirali še celotno osveževalno logiko in kontrolo eksplozivnega načina.

Pri IIT pa žele pomagati uporabnikom ki imajo težave s premalo prostornimi trdimi diski Čip XtraDrive z najnovejšimi kompresijskimi algoritmi poveča zmogljivost trdega diska za dvakrat. V vezju je še 25 K medpomnilnika ki poskrbi da uporabnik ne opazi zamude pri kompresiji in dekompresiji Svoje ni pravcate povodni strojčkov »nič večjih od dlani« Njihovi proizvajalci seveda niso prizanesli CeBITu Svoje ne kdove kako nove definicije PC ja za na dlan so kazali pri Poquetu Psionu Hewlett Packardu Sharpu Casiu Texasu in Epsonu V gozdu najrazličnejših žepnih preglednic in s PC-jem združljivih elektronskih agend koledarčkov ter telefonskih imenikov skrelka elektronskih filofaksov kot temu pravijo Američani je bil najbolj zanimiv Kyocerin refelo ki ima obliko kot pravi filofaks le da ima namesto listov na eni platnici tipkovnico ki pa ni QWERTY na drugi pa zaslon LC na katerega je moč pisati s posebnim peresom torej gre za nekak pentop V platnicah je skrit NECov 16-bitni procesor ki teče pri 9 54 MHz Sistemski softver je zgrajen okrog PageViewa okolja WIMP ki teče na MS-DOSu 3 22 Med vdelanim softverom nam ni uspelo najti nič presenetljivo novega le železni repertoar bo telefonskega imenika do izračuna časa v katerem koli večjem mestu sveta za kar je potrebno na karti sveta pokazati eno od sedmih področij sveta Zanimivo je da so Japonci eno od teh področij poimenovali USSR ko pa smo predstavnika Kyocere povprašali ali bodo ludi prodajne verzije Refala tako politično up-to-date je le zardel in skomignil z rameni

Preveč smo pričakovali tudi bo Momenta kjer bi želeli videti dolgo obljubljano »svinčiško« verzijo



Stojnica Mikrolutove enote Špica

okan 3.0 Pen Windows vedeli pa so povedati da bo premiera novega operacijskega sistema šele na spomladanskem Comdexu v Chicagu Med pentopi smo iskali kakega z barvnim zaslonom pa ga nismo našli za takšne tehnološke podvige očitno ni zrela še nobena tvrdka

Še več kot PC-jev s peresom je bilo klasičnih prenosnikov in notesov kjer je bilo tudi precej več nove ga IBM je dal na ogled in olip nova stroja notebook iz družine PS/2 N33 SX in N51 SX (N kot Notebook) Oba notesa žene 16-megahercni 386SX oba imata po 40 Mb trdega diska in 2 Mb RAM-a. Tudi grafično ločljivost imata modela enako 640 × 480 le da močnejši N51 prikaže 32 sivih botenkov N33 pa 16 Model N51 ki ima vodilo Micro Channel je moč razširiti na 10 Mb N33 z vodilom AT pa »le« na 6 Mb Brez polnenje bo N33 vzdržal štiri ura dve manj kot N51 Razlika je tudi v teži Jokrel v prid šibkejšemu ki ga je za poltretji kilogram in je 300 gramov lažji od N51 Za vse ki tudi ne polovanju ne morejo brez barv je IBM izdelal prvi barvni prenosnik z mikro kanalom CL57 SX (CL pomeni Color Laptop) Barvni zaslon LC diagonale 10 4 palca je seveda izdelan po tehnologiji TFT katere plodove smo občudovali že na lanskem Systemsu in prikaže kristalno jasno grafiko v ločljivosti 640 × 480 točk v 16 barvah iz paleta 4096 Prav na vrh odlične tipkovnice je vdelana tudi kroglica ki nadomesti s prostorom razsipno miško Drobovje dragocenega (13 500 DEM!) kovčka sestav-

ugotovili, da tisti C pomeni Color Krasna naprava je še hitrejša bo IBM-ovega CL57 saj v njej bomuje s 25 megaherci bijoči 386SL Druge značilnosti pa so precej podbone do 10 Mb RAMa 80 Mb trdi disk 640 × 480 v šestnajstih ali 320 × 200 točk v 256 barvah S-VGA tore) Zenith in Compaq vodilna proizvajalca prenosnikov ki si nevadno izmislita kaj novega, tokrat nista imela revolucionarnih idej Zenith je pokazal najmlajšega člana nove generacije prenosnikov mastersPORT 386SLe Ko je predstavnik Zenitha Peter Willig novemu prenosniku pred nami rezparal trebuh je posebej poudaril da gre za enega najhitrejših prenosnikov in s prstom po-



Asarjev ST book

fijajo 20-megahercni 386SX 80 Mb trdi disk ena 1 44 Mb 3 5-palčna disketna enota, na tiskanini je še 2 Mb RAMa in ga je moč z moduli v velikosti kreditne kartice ki je sploh postale ideal miniaturizacije razširili na 18 Mb Ob vse lo pa lahko ellačite še faks/modem FURY 2 ki omogoča večjo mobilnost

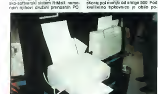
Med notesi je bil ludi NEC premieren in to kar trikrat UltraLite III je 3 8 cm debel notes formata A4 težak 2 2 kilograma Ob ne posebno pretresljivih tehničnih značilnostih (20 Mhz 386SX 10 Mb RAM 60 Mb trdi disk 3 5-palčni disketnik 640 × 480 točk grafike v 32 odtenkih sive) se prav priležе zanimiva pogruntavščina ko instaliramo oziroma presnamemo program z disket za trdi disk lahko disketnik izvlečemo iz ohišja ga pustimo doma ter polujemo z nekaj lažjim notesom Tudi ultraLite III se ne brani faks/modema za kakšne večje ekspanzionistične težnje pa si bo potrebno omisliti bazno postajo (docking station) kjer je prostora le za eno 16-bitno kartico AT polne dolžine in 5 25-palčni masovni pomnilnik Za delo prijetnejši je ultraLite SL/20 Silno tanki notes tehle 2 7 kg k čemur največ prispevajo zaslon LC debel le 13 milimetrov (VGA 32 sivih botenkov) 60 Mb trdi disk in 3 5-palčni disketnik manj pa 32 bitni 386SL, vezje za pametno izkoriščanje baterij ter krmilnik za elektronsko pero ki utegne priti prav za čase ko bo Microsoftu uspelo napisati prodajno verzijo PenWindowsa

Najprestižnejša NECova novost je ultraLite SL/25C Verjetno ste že nceno pokazal na 25-megahercni Intelov 386SL, nato pa, še ponosneje na matematični koprocesor 387SX Stroj ima tudi za prenosnika precej zmogljiv trdi disk kar za 85 Mb ga je

Zenith je pokazal tudi Pisarno v 1833 cm kot so poimenovali kovček z mastersPORTom 386SLe tiskalnikom z ločljivostjo 300 dpi (brizganje črnila) faks/modemom ter krmilno logiko Podobne karakteristike LC zaslon VGA v 16 botenkih sive 386SL pri 25 megahercih podnožje za 387SX 10 Mb RAMa in kar 120 Mb trdi disk so značilne tudi za Compaqov model LTE lite/25 Žal pa 2 7 kilograma težki malcek zaradi vseh teh energetsko požrešnih komponent zdrži le 3 ure dela brez elektrike iz omrežje Ob natančno enakih tehničnih podatkih kot Compaq Epsonov NB– SL/25 še prej ostane brez sape Nikel kadmijevi akumulatorji dovoljujejo le dve un in trideset minut dela. Še nekaj proizvajalcev je kazalo bolj ali manj enako zmogljive prenosnike med njimi tudi Commodore in kazalo je da bo prenosnih novosti konec Naki Puščobo so razbili Toshiba Triumph Adler in Apple Prvi s povsem novim strojem ki je zasenčil vse druge laptope druga dva pa z zanimivimi dodatki Pri Toshibi prvi na svetu pokazali notes s procesorjem 486DX in barvnim zaslonom LC Prečudovito dragotino težko 3 5 kg žene že omenjeni Intel pri 25 MHz pomaga pa mu še 8 K medpomnilnika Pomnilnik je moč razširiti na kar 20 Mb (z moduli velikosti kreditne kartice) Trdi disk pa premore še sto Mb več Na barvnem ➧

zaslonu LCD-TFT z ločljivostjo 640 × 480 je moč brez napajanja tri ure počudovati 256 barv iz palete 65193 lepo ni kaj

Triumph Adler je nad tipkovnico novega barvnega laptopa walkStation 386/33 vdelal fingerPad površino veliko okroglega kvadratnega decimetra po kateri drsamo s prstom Zadeva ki naj bi nadomestila miško je kot se je pohvalil Adlerjev predstavnik povsem njihov izum. Vse lepo in prav, nerodno je le, če ste levičar ploščica je namreč na desni strani z dvema gumbkoma na levi Pri Applu so razstavili radijski modem namenjen Macintoshevi družini powerBookov Modem RPM 415i ki je Motorolin izdelek za komunikacijo ne potrebuje telefonskih linij temveč podatke pošilja in sprejema prek radijskih frekvenc kar omogoča skoraj idealno mobilnost. Skoraj zato ker v deželah kot je naša kjer nimamo določenih frekvenc za tovrstno komunikacijo e tako naprave nimamo kaj iskati V Nemčiji kjer so te frekvence seveda določene lahko komunicirate prek mreže ModaCom državnega podjetja Deutsche Telekom Napravo vtaknemo v računalnik iz katerega štrli le antena ki z mrežnim protokolom X 25 odda ali sprejme 9600 bitov v sekundi Softver podpira večino elektronskih poštnih sistemov tudi E Mail Še naprednejši so pri Toshibi kjer ponujajo nov hardversko-softverski sistem R-Mail namenjen njihovi družini prenosnih PC



Epson LQ 100

jev Toshibin modem ki za komunikacijo uporablja radijske frekvence namenjene pagingu lahko sprejme ali odda 512 1200 ali 2400 bitov v sekundi Paging je če morda ne veste v tujini že precej razvit sistem klicanja nujno potrebovanih oseb Podobno deluje tudi Toshibin radijski modem saj lastnika prenosnika opozori na klic drugega modema z brenčanjem če je računalnik ugasnjen ali pa z opozorilom na zaslonu če ta deluje Ker je večina evropskih sistemov za paging povezana z videoteksti (interaktivni teletekst) kot so nemški BTX francoski Minitel ali britanski Videotex je možno pošiljanje datotek prenosniku na terenu prek tipkovnice videoteksta, bodisi doma ali v službi

Med namiznimi stroji ni bilo nič šokantno novega proizvajalci so tekmovali kdo bo vdelal večji pomnilnik in zmogljivejši trdi disk V NECov powerMate 486/33e na primer kjer vlada 486DX so vdelali 64 Mb RAMa in 1 07 Gb trdi disk Za presenečenje so poskrbeli pri Amstradu kjer so predstavili serijo 8000 v katero vdelujejo 486SX in 486DX kar je po silno dolgem času pametna poslovna poteza te tvrdke

Za zanimive novosti so poskrbeli Unisys Wang in IBM Prvi je pokazal svetu čemu se pravi modularnost Pri predstavitvi je Unisysov »mehanik« pokazal model s procesorjem 386DX mu izmeril hitrost jo zapisal, izključil računalnik izvlekel 386DX na njegovo mesto potisnil 486DX2 vključil stroj in mu spet izmeril hitrost Ko je hitrosti (s kalkulatorjem!) zdelil je na tablo ponosno zapisal »Factor 18 speed improvement!« Wang pa je pokazal prvi stroj z AMD-jevim 386DXL pri 40 MHz kar prijetno hiter stroj Hiter je tudi novi član družine PS/2 57 SLC ki ima vdelan IBM-jev (ne Intelov!) procesor 386SLC ki je za 88 odstotkov hitrejši do 386SX

Pri Commodorju ki je drugi po prodaji PC-jev v zahodni Evropi je bilo videti T 486-50 C (486DX pri 50 MHz) toda PC-ji nas na ogromnem Commodorjevem paviljonu niso posebej zanimali saj sta bili v delu namenjenemu amigam dve novosti amiga 600 HD in amiga CDTV Amiga 600 HD je pravi hišni računalnik skoraj pol manjši od amige 500 Pod kvaliteino tipkovnico je obilo posebnih vezij med katerimi sta najpomembnejša ECS-Agnus in ECS-Denise Slednji omogoča nove grafične ločljivosti tja do 1280 × 512 v 16 barvah iz palete 4096 za prikaz na standardnem Commodorjevem monitorju 1084 in 1008 × 1024 v štirih odtenkih sive za kar je potreben monokromatski monitor A2024 Nova amiga ima seveda KickStart 2 0 5 ter WorkBench 2 0 HD na koncu imena pomeni trdi disk ki je 2,5-palčen najtežji pa ima 120 Mb 1 Mb vdelanega pomnilnika je moč interno razširiti na 6 Mb, ob strani pa ima stroj zarezo kamor vtikamo pomnilniške kartice Flash- Memory ki so lahko bodisi ROM SROM EPROM RAM ali SRAM torej nekaj podobnega kot moduli pri C 64 Druga novost je bila amiga CDTV Stvar je pravzaprav Commodorjev CDTV z izboljšano grafiko (5 milijonov barv) in hitrejšim branjem podatkov s CD-ja obložen s črno tipkovnico črno miško črnim zaslonom črnim disketnikom in črno slutnjo da stvar mogoče ne bo šla ravno najbolje v promet

Izdelovalec dodatkov za amigo vortex je predstavil Golden Gate 386 SX, kartico namenjeno amigi 2000 in 3000 ki stoodstotno emulira IBM klone Na kartici ki podpira vse PC- jevske razširitve v amiginih AT vtičih (kartice VGA kontrolerji LAN) je 386SX pri 25 MHz, pol Mb pomnilnika razširljivega na 16 Mb PC ki teče kot opravilo pod amiginim večopravilnim sistemom, si z amigo deli vso periferijo Med mainframi omenimo le Unisysov A11 ki reši do 1800 E/A vprašanj na sekundo sistem premore ša 384 Mb pomnilnika in diske CD kot masovni pomnilnik Omenimo še podatek da



Optična disketa WORM s 5,6 Gb

sta Sun in Hewlett-Packard drastično znižala cene svojim proizvodom Prvi je cene posekal za 34% drugi pa kar za 50% Sun je podpisal tudi pogodbo o sodelovanju s Crayem Med superračunalniki ki jih je bilo letos precej je bil novinec le Tandemov stroj NonStop Cyclone/R Zmaj je paralelne arhitekture v njem pa lahko hkrati divja do 16 procesorjev RISC, ki naslavljajo do 2 Gb pomnilnika Hitrost je odvisna od števila procesorjev do 13 5 TIPS Tudi tokrat je med superračunalniki največ začudenja požel Parsytec ki ga utegnemo v eni prihodnjih številk podrobneje opisati

Periferija

Periferna oprema je tista ki pomlajuje in ohranja računalnike pri življenju Zaradi pomanjkanja periferije je propadlo že precej računalnikov Zadnji ki bo zaradi tega problema odmrl je seveda PC

Največje množice so se zgrinjale okrog barvnih laserskih tiskalnikov in posamezniki so se odprtih ust prebijali iz osrčja množice mahajoč z barvnim kosom papirja še toplim in sijajnim ki ga je pred nekaj trenutki zmagoslavno iztisnila dragocene naprava. Barvne laserje je predstavilo veliko podjetij Minnesota Mining and Manufacturing (3M) je pripeljal desktop proof system tiskalnik za applove macintoshe ki uporablja tehnologijo termosublimacije Ta postopek omogoča res izjemno kvaliteto odtisa sistem pa je namenjen za krtačna odtise in kontrolna kopija V DPS so vtaknili še vmesnik SCSI zraven pa dajo še pripadajočo programsko opremo kjer najdamo gonilnike in simulatorje tiska na profesionalnih napravah

Pri Canonu pa so se odločili pospraviti barvni fotokopirni stroj barvni tiskalnik in barvni skaner v eno samo napravo CLC 10 kot se integrirani napravi reče temelji na tehnologiji bubble-jet oplemeniteni s precej novejšim principom piezokristalov ki z 128 šobami napljuva do 400 kapljic na palec Canonov stroj prekopira format A4 v devetdesetih sekundah tiska s pomočjo 16 megabajtov pomnilnika in kartice SCSI ter skanira 24-bitne slike Softverska podpora pri CLC 10 ni problematična saj podpira vse programske pakete ki tečejo v oknih in nekatere iz DOSa Iz družine barvnih tiskalnikov ki se trudijo z meto-



Čitalnik za disketo WORM

do LED (light emitting diode) smo opazili HCSjev spectrum Xe Ta metoda je v nekaterih pogledih boljša od laserske saj ima manj mehanskih delov in s tem manj možnosti za okvare vendar je še slabo razvita in draga. Spectrum Xe ki ima v svojih nedrjih Intelov procesor RISC 960 20 megabajtov pomnilnika priključek za Ethernet paralelni serijski vmesnik vmesnik localTalk in SCSI ter 40 Mb trdi disk povrh pa je še združljiv s postscriptom stane celih 50 000 DEM

Od čudovitega barvnega sveta se bomo poslovili a Xeroxovim dvo-

barvnim laserskim tiskalnikom Zadevščine ki naj bi zapolnila vrzel med barvnimi in črnobelimi tiskalniki ima dva 182 Mb trda diska in ločljivost 300 × 300 točk Ena barva je poljubna drugo si pa lahko uporabnik izbere sam le da je črna. Zdaj pa k barvam!

NEC sicer na letošnjem CeBITu poln premier je občinstvo očaral s prvim laserskim tiskalnikom ki podpira drugi nivo Adobejevega postscripta (Adobe PostScript Level 2) Silentwriter S62P uporablja novo tehnologijo SET (Sharp Edge Technology) in ima posebno vezje za samodejno preklapljanje med aktivnimi vmesniki (AIM Auto Interface Monitoring) S62P, ki poleg drugega nivoja postscripta emulira še LaserJetIII (seveda tudi HPGL2) s šestimi stranmi na minuto centronicsom RS232C/RS422 Apple Talkom ločljivostjo 300 × 300 dpi in še nekaterimi malenkostmi cilja nekam na sredino uporabniške lestvice Iz nepregledne v ozon zavite množice laserskih tiskalnikov izstopa še Brotherjev HL-10DPS Tiskalnik emulira HP laserJetII in PostScript na preobloženi pisalni mizi zaseda le 40 × 40 cm zmore 10 strani na minuto in tiska v ločljivosti 600 × 300 točk na kvadratni palec

Brother je poleg že omenjenega laserja na sejem pripeljal še barvni matrični tiskalnik z 18 iglicami Strojček je že kar nevarno hiter saj z 800 znaki na sekundo ogroža celostno podobo prstov neprevidnega uporabnika Ob hitrosti pa ga odlikuje še devet oblik pisav natančne barvne separacija in kup dodatkov

Epsonovi načrtovalci pa so se odločili spraviti tiskalnik z mize kar na steno Njihov malček LQ 100 čigar konstrukcija omogoča vodoravno in pokončno postavitev ima v glavici 24 igel vdelan podajalnik papirja pet navadnih oblik pisav in dve razteglijivi uporablja novi Epsonov standard ubežnih sekvenc (ESC P2). uporabniški vmesnik pa uporablja LCD zaslon ali pa kar zaslon posebnega računalnika. Napravica slonokoščena barva ima tudi slovenski nabor znakov (Codepage 852) in kopico tiskarskih učinkov kot so obrisi, senčenje povečava in kombinacija grafiko pa natisne z ločljivostjo 360 × 360 dpi Zadeva ni posebno občutljiva saj steče že pri −5 stopinjah Celzija tako da ob neizogibni nesreči ob zamenjavi tiskalnike s slansko tehtnico ni treba pretirano skrbeti S tem pa Epsonovih pogruntavščin še ni bilo konec Pokazali so nam še nov tiskalnik bubble-jet SQ-870/1170 V glavi ima 48 šob ki tiskajo z že omenjano pelzokristalno tehniko Z eno semo glavo je moč natisniti do ene milijarde znakov v LQ kvaliteti z enim polnjenjem pa tri milijona znakov Ob precejšnji hitrosti (550 cps) in neslišnosti ponuja tiskalnik še devet oblik pisav 128 K pomnilnika in grafično ločljivost 360 × 360 znakov

Na Citizenovi stojnici je bil bella de jour najmanjši prenosni tiskalnik formata A4 na svetu 24-iglični tiskalnik ima res skromna mere 30 centimetrov v širino pet v višino in devet v širino težak pa je le 1 17 kilograma Razumljivo je da v takšno ohišje ni mogoče stisniti robustnejše mehanike zato so morali hitrost izpisa zmenjšati na 52 znakov v sekundi Tiskalniček emulira še Epsonov LQ500 IBMjev proprinter X24 in vse NECove metrične tiskalnike Citizen pa se je odločil olajšati življenje tudi vzhodnoevropskim cirilčnim narodom in je izdelal tiskalnik swift 24SX s celotnim naborom azbuke Poleg tega pa so predstavil še gonilnik za amigo za vse svoje barvne tiskalnike Softverska podpora ki se ji reče Print Manager je nadgradnje popularnega Turbo Printa in omogoča tiskanje 24-bitnih sličic

Pred leti (desetletji?) ko so zmogljivost zunanjega pomnilnika pa nej je šlo za disketo ali disk primerjali s tipkanimi stranmi in številom zvezkov britanske enciklopedije je IBM-ovih 360 K na osempalčni disketi pomenilo nepojmljivo veliko Od tistih časov so nam ostale le rjave fotografije in raskav papir osempalčne diskete pa smo si shranili za spomin Da ne bi pozabili pionirskih časov, so pri Seagatu postavili pravcato galerijo trdih diskov iz bogate petindvajsetletne zgodovine Videli smo plošče velike kot avtomobilsko kolo in diske ki jih lahko stisnemo v pest Sicer pa največji svetovni proizvajalec tovrstnih pomnilniških medijev kljub veličastnemu paviljonu kjer so vivisektično migotale glavice delujočih trdih diskov ni predstavil kakšne šokantne novosti Videli smo majhen le 6 4 centimetra (poltretji palec) širok in 12 5 milimetrov visok trdi disk z zmogljivostjo 65 5 Mb Pogon je tako najprimernejši za vse številnejšo skupino prenosnih računalnikov (laptopi notebooki pentopi palmtopi) pa tudi 16 milisekund dostopnega časa je zelo malo Iz podobne kategorija pa je še en palec visok ST3243A kamor je moč shraniti do 214 Mb Morda te značilnosti niso impresivne zato pa je cena toliko bolj zanimiva Le 395 zelencev (za OEM Original Equipment Manufacturers) je treba odštati za ta trdi disk. Za megalomane pa so pripravili predpremiero 1 2 gigabajtnega pogona ki se odlikuje s posebno hitrim motorjem S 5400 obrati v minuti (kar po polurnem računanju znese 90 vrtljajev na sekundo) doseže zavidljiva štiri Mb prenosa na sekundo To je do 25% hitreje kot pri prejšnjih verzijah Na zadevo ki ji je sodeč po 5 5 milisekundnem dostopnem času filozofija potrpežljivost-je-mati-božja očitno tuja, so pritrdili še hitri večopravilniški SCSI 2 in 256 K kaše

Poleg Seagata so trde diske razkazovali še pri Digitalu Fujitsuju Hitachiju in Integralu Prvi je predstavil 3 5 palčni trdi disk z zmogljivostjo enega gigabajta za trg OEM »S tem visoko zmogljivim in hitrim pogonom smo zakoračili v trg intenzivnih uporabnikov velikih zunanjih pomnilnikov kot so serverji mreže multimediji in tridimenzionalne grafične postaje « je svoj izdelek ponujal Werner Bruckhadrt ki poleg službe pri Digitalu opravlja še direktorsko funkcijo pri Components Bussines Group Digital je v DSP3085 kakor se disku reče vdelal še enkratni 264 bitni Reed-Solomonov sistem odkrivanja napak hitri kontroler SCSI-2 vse skupaj pa omogoče prenos do 10 Mb na sekundo Pri Fujitsuju pa so se bolj kot s trdimi diski potrudili z mapami in prospekti Mimoidoče so si lili z 105 in 210 megabajtnimi napravami ki zmorejo 1 56 oziroma 2 50 Mb na sekundo Malo bolje so jo odnesli tisti ki so jih ujeli pri 3 5-palčnem disku z dobrim Gb prostora Povprečni čas iskanja je 10 ms prenos pa med 2 54 in 4 17 Mb na sekundo Hitachi Europe pa je postal prvi izdelovalec trdih diskov na svetu ki mu je uspelo sestaviti 5 25 palčni pogon z 3 7 Gb prostora Trdi disk s simpatičnim imenom DK517C-37 ima dostopni čas 12ms transfer 4 8 Mb/s življenjska doba obratovanja pa je 200.000 ur



Amiga 600 HD

Edino uparje za filigranske izdelovalce prenosnih računalnikov pa je očitno ameriški Integral Fantje iz Colorada so s seboj prinesli 1 8 palca širok pogon z zmogljivostima po 40 in 20 megabajtov Tovrstni diski so namenjani predvsem palmtopom in pentopom uporabljali pa naj bi jih tudi v laserskih tiskalnikih diagnostičnih napravah in v vseh tistih aparaturah kjer so velikost poraba energija in kvaliteta najpomembnejši Poleg tega pa se je Integral potrudil še z dodelavo mehanizma za blaženje udarcev Ker so prenosni računalniki redkokdaj na mizi (razen če ne gre za statusni simbol) in velikokrat na terenu so zelo izpostavljeni udarcem in pretresom Ko je disk izključen gredo glava v posebna stojala daleč stran od magnetnega medija Če pa do stresa pride med delom pa servo motorji poskrbijo za amortizacijo in glave ostanejo tam kamor spadajo

Vedno bolj suverena postajajo tehnologije optičnega branja in pisanja podatkov V primerjavi s trdimi diski imajo optične metode vrsto prednosti Mogoč je enostavan prenos diskov oranja glave po mediju zapisa je skoraj nemogoča saj med bralno/pisalno glavo in površino diska ni nobenega stika optični diski pa so neobčutljivi na vlago prah onesnaženost zraka in ekstremna temperature Ker med glavo in diskom ni kontakta je površina optičnega medija sposobna brez napak prestati milijon branj pisanj in brisanj

Verbatim ki je nedvomno avtoriteta in vodilni izdelovalec magnetnih medijev je na letošnjem CeBITu prvič predstavil svojo linijo optičnih bralno/pisalnih disket formata 5 25 in 3 5 palca in optični ROM (O-ROM) formata 3 5 palca. Vse verbatimove optične diskete ustrezajo standardu ISO kar pomeni da so uporabne na pogonih mnogih izdelovalcev (Sony Ricoh Sharp Maxtor IBM TEAC) Na eno 5 25-palčno bralno/pisalno disketo gre pri 1024 bajtih na sektor do 650 Mb pri 512 bajtih na sektor pa petdeset Mb manj Na 3 5-palčno disketo pa so uspeli stisniti le 128 Mb, kar ustreza devetdesetim enako velikim magnetnim disketam z gostim zapisom Optični ROM pa je bralni pomnilnik ki združuje hiter dostop do podatkov in precej visoko zmogljivost Na kos take plastike gre 122 Mb ki pa jih lahko zapišejo kar pri Verbatimu če jim pošljete navadne diskete

Tudi Fujitsu se je odločil za ISO Premierno je pokazal 3 5-palčni magnetno-optični disk M2511A, ki z 3600 vrtljaji v minuti doseže prenos do 1 09 Mb na sekundo Ko pogon visok le en palec dela s polno paro porabi samo 10 W priključili pa ga je treba na +5 voltov To je seveda bistveno manjše zahteva kot pri dosedanjih pogonih ki so hoteli +12 voltov in zato niso sodili k prenosnim računalnikom V tolažbo so nam povedali da se bodo serijske proizvodnje lotili šele v tretjem kvartalu leta 1992

Edino resnično novost je razkrila do letošnjega CeBITa neznana firma Insite Peripherals Floptical njihova vstopnica za prihodnost je posebna magnetno-optična disketa popolnoma enakega videza kot vsakdanja 3 5-palčna disketa Nanjo je moč s posebnim pogonom ki bere tudi klasične diskete s 740 K in 1 44 Mb zapisati 21 Mb Floptične diskete imajo 900 koncentričnih krogov (kar znese 1245 sledi na palec) to pa je štirinajstkrat več kot pri navadnih flopijih Branje pa poteka enako kot pri CD diskih le da floptični pogon ne uporablja laserskega žarka ampak navadno diodo LED, kakršna se sveti iz vašega računalnika Vodja prodaje nemška firme Dino Herman Haller nam je zaupal da bodo v bližnji prihodnosti floptični pogoni zmožni brati in pisati po 40 in 80 Mb

Optike pa še ni hotelo biti konec Canonova optična kartica RW-30 in pripadajoč čitalnik sta namenjene

vse bolj subtilnemu totalitarizmu. Na eno kartico, ki je enake velikosti kot kreditna, gre 4,2 Mb podatkov, uporabljali pa naj bi jih predvsem za tajne zdravniške podatke, osebne podatke pa še v bančništvu, knjižnicah in podobnih ustanovah. Čitalnik kartic pa je SCSI enota, tako da ga je mogoče vtakniti v katerikoli osebni računalnik.

Res masovni pomnilnik smo videli pri firmi MSC. Pobje so imeli na stojnici dvanajstpalčno disketo tipa WORM (piši enkrat, beri večkrat) in pripadajoč pogon, ki je tako velik, da so mu morali pričvrstiti štiri kolesca in ga kot cizo voziti gor in dol po paviljonu. Na eno disketo gre 5,6 Gb in stane 900 DEM. Pogon, ki je sicer naprave SCSI in ga je moč paralelno vezati v sistem z 3,6 terabajtov, pa stane 80 »kilomark«.

Med navadnimi flopiji si je Polaroid zaslužil omembe. Ameriške firme je namreč izdelala posebej odporne diskete vseh treh formatov (8-, 5,25- in 3,5-palčne). Obroč disket je iz zlata, odete pa so v zelo trdo in hkrati prožno umetno maso. Garancija za diskete je nič manj kot dvajset let. Poleg tega pa je Polaroid uvedel še posebno reševalno službo podatkov DataRescue, kjer izurjeni strokovnjaki rešujejo po kavi dišeče ali do neprepoznavnosti izmaličene diskete. To je o pomnilniških medijih vse.

Računalniški artisti so hiteli k Wacomovemu paviljonu, kjer so bile na ogled digitalizacijske tablice in peresa, občutljive na moč pritiska. Perilerje zaenkrat teče le z Maci, temeljna odlika pa je občutljivost na moč pritiska in hitrost risanja. Prva odlika omogoča različno debele črte glede na silo, s katero se umetnik trudi, druga pa simulira prava peresa, pri katerih je debelina črte odvisna tudi od hitrosti vlečenja peresa.



Oživite se PC-je iz usnja in poliranega lesa

Zadeva je tako dobra, da ji prerokujejo zlate čase, prvič pa so jo uporabili tudi za oblikovanje najavne špice pri podelitvi oskarjev.

Med stikovnimi digitalizatorji so se najbolj izkazali pri Mannesmannovem oddelku Scangraphic. Predstavili so nadgradnjo črnobelega sistema 1015 imageScanner in ga poimenovali scantext 1015 Color imageScanner. Naprave lahko digitalizira prosojne ali neprosojne predloge z gostoto 3556 točk na palec, omogoča pomanjšave in povečave (10-2000%) in samodejno ostritev digitalizacije. S kontrolno ploščo sistema, ki jo sestavlja tipkovnica, monitor in sledna kroglice, lahko



Multimedijski PC

določamo vse potrebne reprografične parametre.

Pri Agfi so pokazali dva barvna digitalizatorja. Prvi, Arcus, je namizni model z gostoto 1200 točk na palec in 30-bitnimi digitalizacijami, kar je več kot ena milijarda barv. Druga naprava pa je bila ACS 100, ki omogoča gostoto digitalizacije do 2400 dpi v 68 milijardah barvnih odtenkov. Hitrost skeniranja je 500 K na sekundo, vdelano pa ima tudi kartico SCSI.

Med monitorji in grafičnimi karticami so blesteli novi NECovi monitorji multisync 5FG in 6FG ter kompresijska grafična kartica za JPEG francoske firme Compress. NECov 5FG je 17-palčni barvni monitor s ploščatim zaslonom black matrix, velikostjo točke 0,28 milimetra in realno sliko v velikosti 316 × 237 mm. Prikaže lahko 1280 × 1024 točk v neprepletenem načinu, združljiv pa je z standardi VGA, ErgoVGA, SuperVGA, MacII, 8514/A in XGA. Odgovorni so nam tudi potrdili tisto, o čemer se je šušljalo že nekaj časa: Novi monitorji serije FG niso združljivi z amigo 3000. Obljubili pa so, da bodo v najkrajšem času odpravili napako, zaradi katere je svet prijateljev prijateljic prikrajšan. 6FG pa ima prav enake tehnične lastnosti, le da je diagonala zaslona 21 palcev.

O kompresijski metodi JPEG se govori že nekaj časa. Videli smo že tudi softverske kompresorje in nekaj ponesrečenih hardverskih poskusov. JPEG omogoča stiskanje obsežnih slik za okoli 1800%, tako da je slikica velikosti 3,7 Mb po prešanju velika le 200 K. Compress je torej predstavil kartico C-300 za digitaliziranje (frame grabber z Motorolo 44000 in 1 Mb pomnilnika), kompresiranje, dekompresiranje in prikazovanje sekvenc grafike in zvoka v realnem času. Kartica stiska v formatu JPEG 9-R6 in podpira vse evropske in ameriške standarde, kot so PAL, SECAM, NTSC, Y/C in RGB.

Pa še na kratko o modemih. Pri Hayesu smo videli nekaj novih modemov iz serije V, od katerih velja omeniti dve najhitrejša. ULTRA 144 zmore preločiti s standardom CCITT V.32bis 14,4 kilobitov na sekundo v sekundi. ULTRA 24 z Express 96 pa kar 25 Kps. Modema sta atestirana in naprodaj že v večini evropskih držav. Motorolin komunikacijski oddelek UDS pa se je potrudil s fascinantno hitrim modemom V.32b42i. Modem zmore sicer le 14 Kps, vendar z uporabo kompresijskega standarda CCITT V.42bis zdrži do 57 600 bps.

Softver

V tokratni številki o softveru iz CeBITa zelo na kratko, natančneje in bolj obširno se bomo razpisali za CeBITov Mimo zaslona v prihodnji številki, kjer bomo natančneje opisali tudi prireditev Software in Europe.

Microsoft je pokazal Windows 3.1, pričakovano novost, ki pa še ni delovala tako, kot so si programerji želeli. Tudi MS-Word za Mace smo nekako pričakovali. Program omogoča dokumente z govorom in glasbo, vnos slik narisanih z MS-Drawom.

Lotus se je pred sejmom hvalil, kako da bodo predstavili 1-2-3 verzijo 4.2. No, različica, ki so jo kazali, je bila šele beta in na prodajno bo treba počakati. Ko smo predstavnika Lotusa, Walterja Stilpena, povprašali po izboljšavah glede na staro verzijo je, če verjamete ali ne, izjavil: »Ker je 4.2 šele v razvojni stopnji beta, ne vemo, kakšne bodo razlike med novo in staro verzijo.« Divje in z veliko stila ... Lotus je vtis popravilo z verzijo 1-2-3, namenjeno prenosnikom in programom Notes, ki je namenjen izmenjavi idej, sestankom, kritikam med ljudmi znotraj podjetja brez fizičnega stika.

Borland je predvsem, da bi zamašil usta tistim, ki so pokopavali Ashton-Tatejeve izdelka, predstavil dBASE IV 1.5. Paket ima nekaj novosti, denimo opcijo Query By Example.

Med mrežnimi programi je bil najzanimivejši Artisoftov LANtastic for NetWare, ki omogoča uporabnikom NetWare delitev periferne opreme. Pokazali so tudi LANtastic for Windows. Novell pa se je dičil z verzijo 3.0 programa NetWare SQL, ki ima vdelan poseben jezik za doseg podatkov (Data Acces Language), kar omogoča uporabniku na PC-ju direkten dostop do podatkov iz Macintosha.

PkWare je izdelal novo verzijo popularnega arhiverja PkZIP. Različica 2.0 ni več program v javni lasti, temveč komercialni program. Tak je tudi novi kompakter za izvršilne datoteke (.EXE, .COM ...) PkLITE.

Softline je za CeBIT pripravil MathCAD 3.1 in Arts & Letters 3.11, madžarska Recognita pa GO-CR 2.0, program za razpoznavo skeniranega besedila, ki prepozna tudi slovenščino. Žal ne povsem, saj je program večino š-jev prevedel v 5.

Slovenija

Kot smo že obljubili, vam bomo na koncu predstavili še obe slovenski podjetji na CeBITU. Žalostno dejstvo je, da ste si potem, ko smo se na INFOSu 91 spraševali in sprenevedali, ali je Slovenija računalniška dežela ali ne, Mikrohitove enota Špica in ljubljanski SRC edina upala na sejem, kjer razstavljajo inovatorji in ne brezštevilni posredniki in zastopniki.

Špica je pokazala četrto verzijo sistema za evidenco prisotnosti CHECK.09. Sistem, ki ga uporabljajo že v številnih slovenskih podjetjih, pa tudi v nekaterih evropskih, vsebuje softver za upravljanje sistema, ki je preveden že v vse svetovne jezike, terminal DOG09 in identifikacijske priponke. CHECK.09 podpira identifikacijske tehnologije s črtno kodo, magnetno kartico in radijskimi frekvencami. Sposobnost sistema je odvisna predvsem od konfiguracije računalnika in sega v praksi od 100 do 10 000 oseb. Direktor Špice Tone Stanovnik nam je zagotovil, da bodo med sejmom sklenili najmanj tri mednarodne pogodbe, kar za tako podjetje pomeni velik uspeh.

SRC pa ni imel svoje stojnice, ampak je gostoval pri WordStaru, Lotusu in CSAju. Predstavili so svojo široko ponudbo s poudarkom na Lotusu 1-2-3 v slovenščini in razvojno izobraževalnem centru Grimšče na Bledu. Tam imajo najboljše strokovnjake za področje informacijske tehnologije za managerje, management mreže in računalniške sisteme.

Zakaj so Slovenci nastopali pod blagozvočnim imenom Jugoslavije (v informacijah za tisk ni omenjena Slovenija) in kdo je za ta spodrsljaj (ne celo padec) odgovoren, nam ni uspelo izvedeti. Upamo pa, da bo naslednjič v Hannover prišlo več slovenskih podjetij in da se bo pokazalo celo Sonce.

V naslednji številki pa več o softveru in o multimediji.

Tujca v noči

ROBERT SLAVEČKI

Še nekaj let tega ste znance, ki so delali z Applovimi računalniki modela macintosh, mogli preštati na prste obeh rok. Tedaj so se pač le redki navdušenci odločeli za nakup teh izjemno dragih naprav nenavadne oblike in čudnega delovnega okolja. Danes je vse drugače, saj je grafični uporabniški vmesnik, ki se je na trgu prikazal prav z macom, postal splošno sprejet standard računalniških delovnih okolij. Poleg tega macintoshi z obliko čedalje bolj spominjajo na izzivalne, elitne grafične delovne postaje. In nazadnje: Applovi sistemi se po ceni vse bolj približujejo pecejevskim konkurentom.

Kot izjemno delovno orodje se je macintosh skupaj z ustrezno programsko podporo uveljavil v grafični pripravi, tipografiji, oblikovanju in podobnih dejavnostih, oprtih na vizualne elemente. Dandanes si skoraj ni moč zamišljati resnega studia za namizno založništvo (DTP), v katerem ne bi bilo Applovih macintoshev, laserskih tiskalnikov HP in Linotypovih fotoosvetljevalnih enot. V večini namiznozaložniških podjetij uporabljajo sistema PC kot satelitske enote za vnos besedila in slike, macintosh pa za prelom in izpis grafično obdelane strani.

Takšna simbioza zahteva prenos podatkov, natančneje konverzijo z ene sistemske ravni na drugo. PC in mac ste si tedaj povsem tuja. Macintosh je nenadoma turist, ki se je izgubil v tuji deželi, kjer ga živ krst ne razume. A brž ko vam bo jasno, kako macintosh obdeluje in shranjuje podatke, boste njegova datoteke brez težav prilagajali kateremukoli operacijskemu sistemu. In tudi veliko softverskih družb (Microsoft, Adobe, Aldus, Quark, WordPerfect itd.) je napisalo aplikacijske programe, ki delajo tako z macintoshem kot s PC, saj uporabljajo enak format zapisa.

Vse se začne z disketo

Čeprav oba sisteme poznata 3,5-palčne diskete, ste se nekdaj zaman mučili, da bi prenesli datoteke iz peceja v macintosh po tej poti. Razlog je bil preprost: različni načini kodiranja in dekodiranja pri shranjevanju oziroma branju podatkov. PC za svoje diskete uporablja t.i. postopek MFM, macintosh pa skupinski kodni zapis (GCR, Group Code Recording). Posledica je bila, da



macintoshev signal	kontakti mini DIN-8	kontakti RS-232C
usklađitev izhodnih kontaktov	1	v zraku
usklađitev vhodnih kontaktov	2	v zraku
pošiljanje informacij (Sxl-)	3	3
zemlja	4	7
sprejem informacij (Pxl-)	5	2
pošiljanje informacij (Sxl+)	6	v zraku
v zraku	7	v zraku
sprejem informacij (Pxl+) zemlja za emulacije RS-232C	8	7

Slika 1. Spojitev kabla ničelnega modema, na eni strani macintosh, na drugi PC.



Slika A. Apple File Exchange: velika pomoč pri izmenjavi podatkov na disketi.

navkrižno branje zapisov ni bilo možno. V večjih podjetjih je za povezovanje teh dveh sistemov poskrbela mreža s svojimi programi (npr. NetWare ali DaynaNET), medtem ko za manjša podjetja preprostih rešitev ni bilo. V tem članku mrežnih rešitev ne bom obravnaval, ker gre za redko, zapleteno in predvsem drago možnost.

Potreba po izmenjavi podatkov je postala z leti tako žgoča, da so proizvajalci razvili vrsto ustreznih rešitev, ki ne zahtevajo povezave v mrežo. Družba Micro Solutions Computer Products je že pred leti ponudila na trgu MatchMaker ISA (Industry Standard Architecture), ploščo za PC, na katero je bilo moč neposredno priključiti macintoshevo zunanjo disketno enoto. Uporabnik je mogel z ustreznim ukazom DOS pregledovati macovo disketo in kopirati datoteke iz enega sistema v drugega.

Apple je težavo odpravil z disketnikom FDHD, imenovanim superDrive in prvič predstavljenim skupaj z modelom macintosh IIx. SuperDrive formatira, bere in zapisuje tako, da uporablja dekodiranje MFM in GCR, diskete pa so lahko DS ali HD, 3,5" 1,44 Mb. Danes Apple vse svoje računalnike vrste macintosh – od modela classic prek prenosnika do modela IIfx – dobavlja skupaj s superDrivom.

SuperDrive pa ni sam kos tujim formatom sistemov, kakršni so na primer MS-DOS, OS/2 in ProDOS. Macov Finder tuje diskete ne prepozna in zahteva, da jo formatirate. Zato potrebujete poseben program, ki bo obšel Finder in sam prevzel nadzor nad superDrivom. Prav takšno orodje, imenovano Apple File Exchange (AFE), dobite na sistemskih disketah ob nakupu vsakega macintosha. S kombinacijo tega programa in superDrive postane konverzija podatkov iz enega v drug format tako preprosta, da ne zahteva podrobnih pojasnil. Članek, ki ga zdajle berete, sem recimo napisal z macintoshem in MacWritom, potem sem z AFE inicializiral disketo za format MS-DOS in s tem nazadnje tudi opravil pretvorbo z macovega disketnika na pecejevo disketo (glej sliko A).

Ena izmed odlik AFE je modularna struktura, ki omogoča, da dodajate t. i. filtre, rutine za lastne potrebe. Neodvisne programerske hiše ponujajo filtre za konverzijo med celo vrsto formatov PC in macintosha. DataViz prodaja MacLink Plus/Translators, paket z obsežno knjižnico filtrov, s katerimi prevedete recimo datoteko formata MS-DOS WordPerfect v datoteko macintoshevega formata MS-Word, ne da bi pri tem izgubili podatke o fontih, stilih itd. Svojega PC in maca vam torej ni treba povezati, temveč posezite po Applovem hardvaru (superDrivu) in softvaru (Apple File Exchange) ter DataVizovih filtrih: pretvarjanje datotek iz kake podatkovne baze, preglednice ali urejevalnika besedil bo potem lahko. Če nimate AFE oziroma če vas ta softver ne zadovolji, naročite pri DataVizu samostojne programe za konverzijo datotek. Za najbolj zahtevne upo-

Roglja v datoteki

V temelju je macintosheva datoteka enaka datoteki PC – skupek bytov na disku oziroma disketi. Po organizaciji, strukturi podatkov in načinu dela s temi byti pa se sistema precej razlikujeta.

Macova datoteka je sestavljena iz dveh delov, imenovanih roglja vilic (angl. forks). V podatkovnem roglju (angl. data fork) so shranjeni uporabniški programski podatki, denimo besedilo iz urejevalnika besedil ali številke iz kake preglednice. V ta rogelj lahko aplikacija brez težav vpiše kakršenkoli podatek.

V izvornem roglju (angl. resource fork) so posebni objekti, viri (angl. resources). Tu so med drugim shranjeni koda operacijskega sistema, njegova zaplate (angl. patches), če jih je kaj, in izvršna programska koda. Viri opisujejo tudi prikaz programskih oken, ikon, menijev in morebitnih zvočnih signalov. Do izvornega roglja pridemo s skupkom rutin iz Mac Toolboxa, imenovanih Resource Manager. S temi rutinami lahko za posebne namene oblikujemo nove vire. Primer: z orodjem ResEdit iz Resource Managerja na moč preprosto prilagajamo komercialne aplikacije svojim potrebam, pri čemer spreminjamo obliko oken, vsebino menijev, videz ikon itd.

Macova datoteka ima lahko oba roglja, podatkovnega in izvornega, morda pa samo enega izmed njiju. Medtem ko imajo dokumentne datoteke, ki jih ustvarimo s programom, samo podatkovni rogelj, macintoshevi programi vsebujejo zgolj izvorni rogelj. So kajpada tudi izjeme. Nekateri programi imajo poleg izvornega podatkovni rogelj. Vanj najpogosteje shranjujemo uporabniške informacije (npr. registrirano ime uporabnika in registrsko številko). Z malce več truda lahko spremenimo tudi te podatke!

Pomembno si je zapomniti, da vsebuje izvorni rogelj podatke, značilne samo za macintoshevo okolje, ki pa v sistemih PC prav nič ne pomenijo. Še preden se lotite pretvarjanja kake datoteke iz maca za PC, preverite, kako so informacije shranjene. Za takšne potrebe so dragoceni namizni pripomočki (angl. desk accessories, DA), kakršen je recimo DeskTop: z njimi brez težav zvemo velikost rogljev oziroma količino podatkov v njih. Če vsebuje podatkovni rogelj malo podatkov oziroma jih sploh nima, preverite, ali ste dokument shranili v ustreznem formatu.

Verjetno ste se že vprašali, kako se mac loti datotek, ki jih je sprejel od zunaj, recimo iz kakega BBS ali PC. Predstavljajte si le plaz bytov, ki tije skozi serijska vrata. Kako naj ki mac ve, kateri izmed podatek sodi v podatkovni in kateri v izvorni rogelj? Macovi komunikacijski programi uporabljajo »MacBinary Standard«, prav ta pa posreduje te odločilne informacije.

Ko komunikacijski program odpošlje za BBS ali kak drug informacijski sistem macintoshevo datoteko, doda prvemu poslanemu paketu 128-bytno glavo. V tej glavi so podatki o pravem imenu (MS-DOS in sistemi UNIX niso kos dolgim imenom macintoshevih datotek oziroma morebitnim presledkom v imenu), atributi Finderja (npr. kreator datoteke in njena vrsta) in velikost rogljev.

Ko macintoshev komunikacijski program prevzame datoteko iz BBS, uporabi informacije iz glave, da bi datoteko povsem rekonstruiral in jo prilegodil macovemu okolju. Natančneje: zavrovi goli datoteki iz glave doda informacije o kreatorju, njeni vrsti in nazadnje polno ime.

Pozor: ko pošiljamo datoteke peceju, moramo to funkcijo izključiti. V nasprotnem primeru bo vse skupaj že na začetku, natančneje ob glavi, zamrznilo, ko boste hoteli s pecejem prebrati sprejeto datoteko.

rabnika je družba Dayna Communication izdela programski paket Dayna Disk Mounter, ki omogoča pregledovanje, branje in zapis disket sistema MS-DOS neposredno iz Finderja!

Serijska rešitev

Vzemimo zdaj macintosh starejšega letnika, ki nima vdelanega SuperDrive oziroma PC s 5,25-palčnim disketnikom. Kaj narediti, če računalnika niste povezana v mreži? Kupite lahko Applov PC-Drive, tj. 5,25-palčno disketno enoto, ki jo z ustreznim krmilnikom priključite na macintosh, potem pa s kakim programskim orodjem opravite konverzijo. Rešitev je lepa a draga. Ceneje je uporabiti serijski vhod oziroma izhod. Serijska vmesnika povežete z ustreznim kablom in nato s standardnimi komunikacijskimi programi (npr. MacTerminalom za macintosh ali PC-Talkom za PC) izmenjujete podatke med sistemoma.

Pomembna opomba: če hočete tako poskrbeti za povezavo, morate misliti na vrsto podrobnosti, ki se vam najprej ne bodo zdele bistvene, potem pa je treba še nastaviti kopico parametrov. Kdor je slabih živcev, naj tega raje ne poskuša, tem več naj nadaljnje branje pri naslednjem mednaslovu. Je pa res, da bo vse teklo kot namazano, ko boste zvezo pravilno vzpostavili. Zaradi precejšnjih podobnosti vam utegnejo zelo pomagati izkušnje v delu z modemi in s sistemi BBS.

Odločilnega pomena je kabel. Računalnika pač ne moreta izmenjavati podatkov, če ne moreta drug drugemu pošiljati signalov. Potrebujete kabel ničelnega modema (NUL MODEM). Njegovi konektorji so namreč združljivi s serijskima vhodoma obeh računalnikov. Ime kabla je sicer sposojeno iz telekomunikacijskega žargona, vendar v bistvu pomeni, da liniji za pošiljanje in sprejem povezujeta dva konektorja. Z drugimi besedami, kabel razvršča podatke tako, da jih serijski oddajnik prvega računalnika pošilja serijskemu sprejemniku drugega računalnika – prav to pa potrebujemo. Najbolje je poiskati originalni kabel za Applov tiskalnik ImageWriter. Ta kabel je pravilno spojen, moški serijski konektor DB 25, ki je sicer



Slika 2. Adobe Illustrator 1.9.3 v macintoshu IIfx (slika iz Adobove knjižnice).

predviden za priključitev na tiskalnik, pa se idealno prilega večini serijskih 25-nožičnih konektorjev za PC. Če takšnega kabla ne boste našli (potrebujete še adapter za prilagoditev originalnega macovega serijskega konektorja DB 9 obstoječemu priključku mini DIN-8), pokličite kak specializiran servis oziroma trgovino.

Če imate PC razreda AT, bo verjetno opremljen s serijskim vhodom DB-9, ki zahteva za natančno povezavo (vsaj kar zadeva hardver) z 9-nožičnim adapterjem 25-nožični adapter. Tisti, ki se nameravate lotiti povezovanja sami, si pomagajte s shematskim prikazom na sliki 1.

Ko računalnika povežete s kablom, poženete v obeh strojih komunikacijska programa. Oba programa morata biti konfigurirana za ustrezna serijska vhoda, parametri pa usklajeni (npr. glede hitrosti prenosa ali števila bitov). Najprej igrajte na vse ali nič – 19 200 bps, 8 bitov, brez paritete. Če je vse pravilno nastavljeno, lahko recimo z macintoshem pišete besedilo in videli ga boste tudi na zaslonu svojega PC. Kadar pa ni tako, računalnika pač ne komunicirata in vse boste morali preveriti še enkrat.

Za prenos datotek z binarnimi podatki (npr. informacijami o formatih) obvezno uporabljajte prenosna protokole (recimo XMODEM, YMODEM, ZMODEM ali Kermit), nikakor pa ne kodo ASCII. Izberite datoteko, ki jo želite poslati s PC, potem pa jo v macintoshu obvezno sprejmite z istim protokolom, s katerim ste jo odposlali.

Nikar pozabiti: v macintoshevem komunikacijskem programu nujno izključite konverzijsko opcijo MacBinary (če jo program vsebuje). Ta opcija doda datoteki glavo, v katero shrani podatke, ki so specifični za macintosheve datoteke. Čeprav brez takšne glave pri serijskem prenosu podatkov iz enega macintosha v drugega ne gre, bo datoteka s takšno glavo v sistemih MS-DOS tako rekoč neuporabna. (Dodatne informacije preberite v uokvirjenem besedilu z naslovom Roglja v datoteki.)

Protokoli XMODEM, YMODEM in ZMODEM praviloma zahtevajo, da je oddajni računalnik pripravljen za pošiljanje prej kot sprejemni. To utegne povzročiti opazno kasnitev signala, brž ko pa se računalnika sinhronizirata, je prenos signala tako rekoč hipen. Gotovo boste morali nekajkrat poskusiti, preden se vam bo prenos datoteke povsem posrečil. Pač pa bodo naslednji prenosi več kot lahki.

Če se vam zdi vse to zastrašujoče, lahko na svetovnem trgu izbirate med mnogimi paketi za serijsko povezovanje. Družbi DataViz in Traveling Software ponujata MacLink Plus/PC oziroma LapLink Mac III s komunikacijskim softverom, kabli in adapterjem.

Isti podatki, različna sistema

Naposled ste datoteke za PC spravili v macintosh (oziroma nasprotno). Če uporabljate aplikacije, kakršna je PageMaker, torej takšne, ki delajo z obema računalnikoma, se boste izognili mnogim zapletom. Tega pa žal ni moč reči za druga programa, ki bodo gotovo zahtevali nekaj prilagoditev. Za teste, potrebne za ta članek, sem uporabljal Compaqov deskPro 386/20 in Windows 3.0, oblikoval sem več datotek za PC, potem pa sem jih prenesel v mac IIfx in jih tam podrobneje obdelal. Najbolj me je zanimalo,



Slika 3. Konvertirana datoteka v PostScriptu s slike 2 s Compaqovim deskPro 386/20. Program Illustrator 1.0

kakšne so težave pri uporabi datotek, generiranih na drugačni ravni. Sklep: dokler delate v okviru standardnih možnosti obeh računalnikov, je izmenjava informacij praviloma izredno lahka, izjeme pa so redke.

Paketa PageMaker nisem omenil brez razloga. Njegov vmesnik se prilagaja obema sistemoma in zato nisem imel nikoli težav z izmenjavo datotek. Kljub vsemu vedno uporabljajte v obeh računalnikih isto verzijo PageMakerja, kajti format datotek se od verzije do verzije razlikuje. Če npr. s PC uporabljate PageMaker 1.0, z macintoshem pa PageMaker 3.0, ne bo s prenosom nič. Kadar torej nameravate ta program z macintoshem uporabljati za integriranje pacejevskih datotek (npr. skeniranih slik ali postScriptovskih oblik), boste morali modificirati vrste datotek, da bi PageMaker prepoznal in razločeval formate. (Več o tem v uokvirjenem besedilu z naslovom Vse je odvisno od vrste.)

PC in macintosh sta brez kakih težav izmenjavala datoteke iz Autodeskovega programa AutoCAD (verzija 10c2) ter programov WingZ za Windows 3.0 in MS Excel. Vendar vse le ne gre tiho in gladko, kajti Microsoft je stvari zapletel s svojimi urejevalniki besedil. Prvič ločiti moramo dve verziji za PC: Word 5.0 za klasično okolje, temelječ na vrstičnih ukazih (CLI, command line interface) in Word 1.0 za Windows, namenjen za delo v grafičnem uporabniškem okolju (GUI, graphical user interface). Pri macintoshu je zadnja različica MS Worda 4.0. Tekoj povejmo, da izvirajo težave iz različnih delovnih okolij, natančneje iz okolja Windows. Pacejevsko datoteko, ustvarjeno z Wordom 5.0, lahko v macintoshu neposredno odprete v Wordu 4.0. Če pa uporabljate Word 1.0 za Windows za njegovo okolje WYSIWYG, datoteke nikar ne shranite v njegovem temeljnem formatu (*normal*), temveč obvezno kot Word za DOS. Macintoshev Word bo datoteko zlahka prebral. Če pa se po drugi strani ubadate s konverzijo Mac PC(Windows) – MS-Word, morate macintoshev Word 4.0 konfigurirati za »FULL MENUS« in v oknu »File Dialog« preiti v opcijo »File Format«. Tam namesto privzetega normalnega formata (*normal*) izberite format MS-DOS. Potem datoteko samo še shranite in jo prenesete v MS-DOS. Obdelano datoteko bosta zlahka prebrala tako Word 5.0 kot Word 1.0 za Windows.

Podobne pomanjkljivosti so

Slika 4. Slika, skenirana s Sharpovim skenerjem JX 100, potem pa obdelana s programom ColorLab 100 in z računalnikom deskPro 386/20.



Slika 5. »Račke« s slike 4 smo shranili kot 24-bitno datoteko TIFF in jih prenesli v macintosh IIfx. Sliko smo nato pregledali z Adobovim PhotoShopom, ob uporabi 24-bitne barvne videokartice.



v WordPerfectovih urejevalnikih besedil (5.1 za PC in 1.0.4 za macintosh). Datoteke na obeh ravneh shranite kot dokumente WordPerfecta 5.0 in ne boste imeli nobenih težav.

Adobov Illustrator ima pri izmenjavi datotek nekaj podobnih muh. Macintoshev Illustrator 1.9.3 lepo sprejema datoteke svojega pecejevskega sorodnika Illustratorja 1.0. Pač pa morate za prenos iz maca v PC Illustratorjevo datoteko obvezno shraniti tako, kot da bi bila narejena z verzijo 1.1. (Illustrator ima podobno kot PageMaker težave z različnimi formati v različnih verzijah.)

Standardi za prenos

Doslej smo govorili predvsem o prenosu datotek istih programov z različnih sistemskih ravni. Kako pa prenašati datoteke med različnimi računalniki in različnimi aplikacijami? Kaj narediti, če želimo npr. tekstni dokument, napisan z WordStarom, in rastrsko sliko, skenirano s PC, prenesti v macintosh in potem s QuarkXPressom ta elementa integrirati na prelomljeni strani? Veliko si bomo pomagali s standardiziranimi formati zapisa, ki jih podpirajo skorej vsi resnejši programi. Iz kopice tekočih formatov bom za kratka pojasnila izbral samo nekaj najbolj razširjenih.

ASCII (American Standard Code for Information Interchange) je še vedno brez tekmeca, kadar gre za zanesljiv prenos tekstnih podatkov med različnimi stroji (ne samo računalniki). Čeprav tekst v formatu ASCII praviloma ne vsebuje nobenih podatkov o formatu, more sprejemni računalnik tekčno besedilo že med prenosom vedno spremeniti v sprejemljiv dokument. Golemu tekstu potem po želji dodajamo vse mogoče tonie in sloge, ga lomimo in vanj vključujemo še druge grafične elemente (črte, krivulje, risbe ali slike). Sploh ni važno, s kakšnim programom in kje boste potem lakšen tekst obdelovali – uporabite morda PageMaker, QuarkXpress ali Venture Publisher. Vsi ti programi so danes na razpolago tako za macintosh kot za PC.

PostScript je čisto soliden standard za izmenjavo grafičnih podatkov. Sam sem pri vsakdanjem delu neštetokrat prenašal postScriptovska datoteke z ene ravni na drugo, od PC prek Unixa do macintosha, in nikoli ni bilo večjih težav.

Pač pa se Illustrator in drugi programi, temelječi na PostScriptu, kar precej upirajo, kadar bi jim radi podtaknili kako datoteko, ki ni bila ...

TIFF (Tag Image File Format) je kot avtorsko delo do zadnjega razvil Aldus. Namen je bil na področju kod določiti standard za prenos rastrskih slik (angl. bit-map) med različnimi računalniki. Specifikacije so ta hip v javni lasti (angl. public domain) in zato je TIFF sprejelo veliko neodvisnih proizvajalcev. »Rečkene« sliki 4 smo skenirali s PC in to s Sharpovim skenerjem JX-100 in programom ColorLab 100 družbe Computer Presentation. Sliko smo potem shranili kot 24-bitno datoteko TIFF in jo prenesli v macintosh. Z macom IIfx, opremljenim s 24-bitno barvno video kartico družbe SuperMac Technology, lahko dosegamo prav spektakularne rezultate (oglejte si sliko 5).

P.S. Za tehnično svetovanje se zahvaljujem **Apple Centru NOVEL, Milene Rešetara 4, 41000 Zagreb, tel. 041/ 34 75 14, faks: 041/ 34 79 43**

Vse je odvisno od vrste

V računalniških sistemih MS-DOS in NeXT-OS je vsebina datoteke opisana s končnico (.TXT je datoteka z navadnim besedilom v formatu ASCII, .AI je datoteka iz Illustratorja, .DOC iz Worda itd.). Macintosh poleg prvotne vsebine shranjuje informacije, ki podrobneje govorijo o izviru datoteke (npr. s katerim programom je napisana) in njeni vrsti ali vsebini. Ko pri delu z macintoshem z miško izberete kako podatkovno datoteko in dvakrat kliknete na njeno ikono, MAC OS uporabi informacije o izviru (kreatorju), da bi določil, katero aplikacijo more pognati. Sama aplikacija mora poznati vrsto datoteke, da bi vedela, kako ravnati s podatki v njej.

Opisani manevri, ki jih izvaja macov operacijski sistem, vam prihranijo skrb, kateri program uporabiti in kako se z njim lotiti podatkov v datoteki. Toda pri prenosu datoteke iz PC ne to pomoč kar pozabite. Tako rekoč vsi macintoshevi komunikacijski programi namreč dodajo datoteki »od boga dani« kreator (MacWrite) in njeno vrsto (TEXT).

Ko iz PC sprejmete datoteko in jo konvertirate v macov format, ji dodajte kako opisno ime (npr. AutoCAD file) ali končnico (npr. DWG). Tako boste datoteko laže spremljali, dokler ne boste našli ustreznega programa, s katerim jo boste prebrali. In ko boste pravo aplikacijo našli in jo pognali, poskusite odpreti še vedno »surovo« datoteko. Če se vam tudi to posreči, jo brž shranite pod kakim drugim imenom, da bi ji program dodal ustrezne podatke o kreatorju in vrsti temeljnih informacij.

Poudarjam, večina macovih aplikacij pregleduje samo datoteke, ki so njim sorodne vrste. Če vaša datoteka vsebuje podatke, ustrezajoče aplikaciji, vendar ji je dodana napačna vrsta, se njeno ime ne bo pokazalo na primer v oknu OPEN FILE. Podatke o vrsti datoteke lahko spremenite z vrsto programskih orodij, med katerimi je najučinkovitejši program ResEdit. Pomagate si lehko tudi s kakim pomožnim programom (DA), recimo programom DeskTop, tako da vam niti ni treba zapustiti aplikacije, če hočete stvari postaviti na pravo mesto.

Kraljestvo ukazne vrstice

DAVOR PETRIĆ

Norton Utilities je eden prvih programskih paketov, namenjenih za nego sistema – reševanje zbrisanih in izgubljenih datotek, programsko popravljanje diskov in podobno. Druge vrhunske programe iz te skupine sta Mace Utilities in PC Tools. Medtem ko se PC Tools le spogleduje z onimi, ki jim je pri srcu ukazna vrstice, je Norton Utilities (poslej NU) skupek mnogih majhnih samostojnih programov, ki jih vse po vrsti poženemo iz ukazne vrstice. Ko pa je Symantec od Petra Nortona odkupil avtorske pravice, ni bilo treba dolgo čakati na različico 6, za katero je bil očiten zasuk od filozofije ukazne vrstice. Različica 6 pomeni vrnitev ukazne vrstice, vendar z ohranitvijo dobrih lastnosti, ki jih dajejo delo z miško in okna iz različice 5.0.

Kaj je tomj novega? Pravzaprav nič, naletimo samo na izboljšave. Izjema je le (za NU) novi ukazni procesor, zamenjava za COMMAND.COM. Prav ta del DOS uporabnik vidi, ko iz dneva v dan dela s sistemom (kopiranje datotek, spreminjanje imenikov, paketne datoteke itd.). Poleg tega paket vsebuje orodje za oživljenje zbrisanih datotek oziroma diskov, popravljanje poškodovanih datotek, preprosto menjavo imenikov in delo z njimi, pospešitev diska in skrb zanj ter kopico drobnih dopolnitev oziroma zamenjav za ukaze DOS. V nadaljevanju ne bom ponavljal stvari, ki se niso spremenile in ki sem jih omenil v zapisu o NU različica 5.0 (Moj mikro 6/1991, str. 20).

Paket sem testiral s svojo standardno konfiguracijo: ploščo CAT 325 s 4 Mb RAM, MS-DOS 5, krmilni program za pomnilnik QEMM 5.13, program za predpomnilnik (cache) PC-Kwik in kajpada sam Norton Cache, medtem ko je trečne enote COREtape Light, povezane s krmilnikom diskov, zamenjala disketno enoto B. Testiral sem verzijo programa 6.01 mednarodne izdaje in datuma 5. 08. 1991. Paket zahteva PC s 512 K RAM, DOS verzije 2.0 oziroma novejši in 3 Mb nezasedenega prostora na disku. Vdelana je podpora za DOS verzije 5.0, miško in vse vrste velikih particij diska.

Paket je tokrat precej večji! Kot že prej vsebuje tako diskete formata 5.25" kot one formata 3.5". Prvih, formatiranih na 360 K, je kar sedem, druge s 720 K pa so samo štiri. Ameriške verzije obsega samo po dve disketi formata 5.25" z 1.2 Mb in 2 s 360 K (!?)

Reklamnim gradivom so priložene tri knjige in dve tanjši knjižici. Vodnik za instalacijo (20 strani) je dovolj natančen. Na sedemdesetih straneh druge knjige je opisano kako delati z ukazno vrstico. Vsi parametri za programe NU in vsi ukazi ukaznega procesorja NDOS so odlično sistematizirani in dovolj jasno razloženi. V najbolj zajetni knjigi s približno 350 stranmi so dobra pojasnila o vseh modulih paketa. NDOS je opisan v posebni knjigi na kakih dvesto straneh, odpravljanje težav z diskom pa je obdelano na približno sto straneh tretje knjige. Medtem ko sem pri prejšnji različici navedel nekaj kritičnih pripomb, lahko o literaturi tokrat govorim zgolj v superlativih.

Instalacija

Pri instalaciji zna program odstraniti z diska prejšnjo verzijo, prikaza na pa je velikost vseh datotek paketa, da bi mogli ugotoviti, ali jih potrebujemo ali ne. Posamično datoteko z enim samim klikom izključimo iz instalacije oziroma jo vrnemo. Za zagon sistema z različnimi konfiguracijami AUTOEXEC.BAT in CONFIG.SYS uporabljam Bootcon. Kadar se mi skuša kak program sam instalirati v ti datoteki, vedno vstavi ukaze v napačne dele. NU je bolj inteligenten, dovoli da mu s preprostim pomikanjem puščic oziroma z miško pokažete, kje v datoteki mora vnesti nov ukaz.

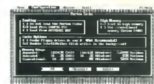
Nikakor ne razumem, kam se je izgubil genialen trik iz instalacije verzije 5.0. NU je znal pogledati, katere datoteke so že instalirane na disku, in je pri novi instalaciji označil samo tiste, ki so bile zares nove. To mi je prišlo prav, kadar sem moral znova instalirati datoteke, ki sem jih zbrisal z diska, ker jih skraja nisem potreboval, pozneje pa sem si premislil.

Pritajeni moduli NU znajo v vašem sistemu sami poiskati zgornji pomnilnik (UMB) in se naložiti samo vanj. To pa jim lehko tudi onemogočite! Ta prednost postaja v vseh novih programih, ki delajo v ozadju, standardna.

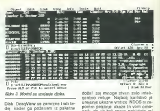
Centrala

Če bi radi NU uporabljali kot celoto, boste delali z integratorjem, nekakšnim sistemom menijev za klicanje vseh modulov paketa (meniju lahko dodate lastne ukaze in programe). Na videz je vse tako kot prej: v levem oknu so imena, v desnem kratek opis ukazov. Za vsak ukaz lahko določili parametre, ki jih boste dobili ob klicu, tako da morete natipkati samo spremembe.

Najbolj zanimivi sta dve opciji. Prva je svetovalna, nekakšne dokumentacije vrste on-line, podobne oni v priloženi knjigi Disk Explorer, o napakah na diskih in o tem, kako jih odpraviti. Druga opcija je meni za konfiguracijo programa. Nič več ♦



Slika 1. Konfiguracija modula NCache iz menija.



Slika 2. Modul za urejanje diska.

se ni treba mučiti z vsakim programom posebej in tehtati, kakšne parametre potrebuje. NU vam bo iz tega programa marsikaj postoril sam, modejno.

Na sliki 1 je zaslon za konfiguracijo predpomnilniškega programa. Parametri so razloženi v knjigi, vi pa morate le samo pregledno in logično vpisati podatke. NU jih bo uredil tako, da bo program stekel, kot je treba. Izbrane programe bo posnel v datoteko NCACHE.INI in pri instaliranju se boste samo sklicevali nanjo. Vse poznejša spremembe spet stečejo interaktivno po menijih in v to datoteko. Kakršnokoli definicijo iz inicialne datoteke je moč spremeniti tudi ročno na »star način«. To pride prav predvsem začetnikom. Meni ponuja še možnost, da nekaterim delom programa dodelite krajša oziroma drugačna imena, če bi radi glejše delali oziroma se izognili možnim trčenjem z nekaterimi drugimi datotekami istega imena nenizanimi v slezi (angl. path).

Programi v NU so komprimirani, ko pa jih poženemo, se razširijo do normalne velikosti. Lastniki zelo počasnih sistemov imajo možnost, da programe za vedno stisnejo. To bo sicer prišlo v poštev le redkokdaj, vendar pomnimo, da zasedajo komprimirane različice tretjino manj prostora na disku. Megabyte več ali manj navsezadnje ni ista stvar in zakaj ne bi bili programi kar naj krajši?

Izboljšave

V primerjavi s prejšnjo različico so najbolj očitne izboljšave v dveh modnih programa: **Speed Disk** in **Norton Cache**. Speed Disk organizira datoteke na disku tako, da niso posnete v več delih (fragmentirane), temveč so kar najbolje razvrščene. Na videz ni tako rekoč nič spremenjeno, nekaj drugega pa je hitrost dela. Imam vtis, da je bil le program v prejšnji verziji najpočasnejši svoje vrste. V pol minute ali v celi minuti od njega niste mogli sploh nič pričakovati, saj je za delo nekaj minut potreboval kar četrt ali pol ure. Datoteko, ki jo je poklical, da bi sprostil prostor za kako drugo, je vztrajno zapisoval v vse vrzeli, ki so ostale po selitvi drugih datotek, namesto da bi jo takoj vpisal na koncu diska, kjer je vedno dovolj prostora. Speed Disk je torej delal z zelo majhnimi enotami, morda celo s skupki (angl. clusters), zdaj pa skuša na mah zapolniti ves pomnilnik (v mojem sistemu naloži tudi do 600 K podatkov). Število dostopov do diska je tako bistveno zmanjšano, hitrost pa seveda močno povečana.

Ostala je neka pomanjkljivost iz prejšnje verzije. Na zaslonu ni nikakršnih podatkov o tem, s kakšno datoteko program dela – piše samo »berem – pišem«. Sem pri komprimiranju diska pogosto prestrežem kako datoteko, ki je po nepotrebnem zaostala, vendar je ledaj, če mi program za komprimiranje postreže s podatkom o imenu datoteke, ki jo tisti hip premešča.

Prav pride, ker lahko na grafičnem prikazu diska izberete kak položaj in zahtevate podatek o tem, katere datoteke so tam zapisane, na primer tedaj, kadar kakih datotek ni moč preseliti v Speed Disk oziroma kadar v sistemu iščete virus in podobno. Modul je inteligenten in prepozna večprogramsko delo. Pravkar sem ga skušal pognati pod kontrolnim programom DesqView, pod katerim pišem ta članek, vendar je to opazil in povsem upravičeno ni hotel optimizirati diska (vse polno je odprtih datotek in zato utegne priti v ozadju do pisanja).

Precej so izboljšane tudi vrste optimizacije, na primer razvrstitev imenikov in datotek pri organizaciji diska. Imam pa vtis, da so neko opcijo (popolno optimiziranje z imeniki na začetku) kratkomalo povzeli po prejšnji različici, vendar brez omenjenega nalaganja velike količine podatkov in zato je vse skupaj še vedno zelo počasno.

Speed Disk ni popolnoma zanesljiv. Pospešili so ga tako, da so uporabili tudi odloženi zapis na disk (angl. delay). Izboljšava velja samo za trde diske, ne pa za diskete. Če morate datoteke pogosto prenašati na diskete oziroma z njih, boste morali čakati tako dolgo, kot da bi sploh ne imeli predpomnilniškega programa. Odloženi zapis na disk sicer pomeni pospešitev, vendar ima veliko pomanjkljivosti. Utegne se zgoditi, da datoteka zaradi kake sistemske težave ne bo vsa zapisana na disk, to pa včasih ni dopustno (recimo pri delu s podatkovnimi bazami). Če opravila ne boste določili kako drugače, bo zapis odložen za kako sekundo. Ali pa vzemimo intenzivno pisanje (prevajanje programa oziroma nekatere oblike snemanja podatkovnih baz). Speed Disk bo počakal, da se bo zapolnil ves razpoložljivi predpomnilnik (RAM cache) oziroma da program ne bo več pisal na disk, in šele potem bo podatke fizično prenesel na disk. Napake pa utegne biti med takšnim čakanjem usodna (zablokira recimo sistem).

Nekaj težav sem imel tudi pri delu s kontrolnim programom DesqView. Borlandovega C++ 2.0 ni bilo moč pognati, kadar je bil aktiven Speed Disk. DesqView se zamrzne tudi tedaj, kadar ga poženem iz paketne datoteke in pred tem kopiram eno datoteko v drugo (pri delu z NDOS recimo spremenim vsebino okna DOS, ker ne uporabljam COMMAND.COM, povezanega s spremembo urejevalnika ukazne vrstice).

Med normalnim delom se je izkazalo, da je Speed Disk zelo hiter. Nedvomno je eden najhitrejših predpomnilniških programov, če uporabljamo odloženi zapis na disk (njegov tekmec bi bil PC Super PC-Kwik). Skoraj vedno dela vzorno. Rekli smo »skoraj«, a treba je pač poskusiti. Kakorkoli že, izboljšava predpomnilniškega programa je najdaljši korak v primerjavi s prejšnjo različico NU.

Nadomestek za COMMAND.COM

NDOS pozna boljše različice za večino ukazov DOS, dodanih pa je veliko novih. To je sicer očitna izboljšava v primerjavi s prejšnjo verzijo, vendar moramo povedati, da je Symantec zgolj uporabil licenčno zamenjavo ukaznega procesorja iz 4DOS, ki pa jo je moč dobiti tudi kot nekomercialen program (shareware ali kaj podobnega). Nekatere izboljšave so prevzete z drugih modulov NU različice 5.0 (BA).

Največ dobimo z dobro knjigo, ki dokumentira uporabo programa NDOS. Ker je te program precej večji od COMMAND.COM, je dobro, da ga je moč naložiti v vsako dodatno vrsto pomnilnika v sistemu, saj tako skrajšamo čas za nalaganje NDOS po izhodu iz programa. Če delate s kakim drugim programom (npr. urejevalnikom besedila). COMMAND.COM zasede 3 K pomnilnika, NDOS pa samo 1 K in še manj. Za varčen zagon NDOS morate imeti na razpolago 90 K pomnilnika vrste EMS ali XMS. NDOS boste naložili v te pomnilnik, medtem ko se bo v nasprotnem primeru nalagal z diska.

NDOS vsebuje integrirane navodila za vse svoje ukaze in ukaže NU. Iz DOS jih pokličete s pritiskom na F1. Prikaže se seznam ukazov, vi pa s puščicami izberete pravega. Dodali bi morali možnost, da s tipkanjem črk samodejno pokličete ukaz – delo bi se zelo pospešilo. Navodila so sicer kratke in jasna, opremljene s primeri.

NDOS vsebuje več kot 90 internih ukazov. Tistim, ki delajo v samem DOS-u in ne uporabljajo bolj izpopolnjenih lupinskih programov (PC Shell, Windows), bo več kot dobrodošel, saj mnoge stvari zelo inteligentno rešuje. Najbolj koristno je urejanje ukazne vrstice. NDOS si zapomni prejšnje ukaze in vam omogoči, da jih brž znova pokličete in/ali znova uporabite, jih spremenite in spet posežete po njih. Delo v DOS nje brez urejevalnika ukazne vrstice prava groza. Tako pa kratkomalo natipkate prvo črko (ali nekaj črk) in pritisnete puščico za gor. NDOS pokaže zadnji klicani ukaz, ki se začne s to črko (oziroma črkami).

Meni se zdi pomanjkljivo, ker pri tem iskanju vidite samo eno vrsto oziroma najdeni ukaz. Če ste poklicali več podobnih ukazov, se ni lahko znajti. Pri PC Kwiku je to urejeno idealno z zaslonskim urejevalnikom, ki v oknu poljubne velikosti in položaja pokaže več vrstic (sam uporabljam okno z 21 vrsticami in nekoliko širše od polovice zaslona).

Pri NDOS je dober trik dopolnjevanje imen datotek. Napišete recimo *copy m* in pritisnete TAB. NDOS bo vrstico zapolnil s prvo datoteko (ali imenikom), katere ime se začne z *m*. Naslednji pritisk na TAB pokliče naslednjo datoteko in tako naprej, vse dokler ne najdete prave. Povrh imate odličen ukaz **alias**, s katerim dodelite novo ime kakemu ukazu ali še bolje, nizu ukazov oziroma ukazom s parametri. Zato da ni treba ukaze s polimi parametri vsakič tipkati, mu z alias dodelite ime, v katero vtipkate tako ukaz kot parametre – ukaz pozneje kličete zgolj s tipkanjem novega imena. Uporabljati je moč tudi parametre, ki se prenašajo z ukazi vrste alias. Podobno končnice imen povezujemo z ustreznim programom. Primer: ko natipkamo norton6 (če je ime datoteke norton6.pc, končnica pc pa je dodeljena urejevalniku besedil), poženemo s tem urejevalnik in vanj vpišemo datoteko norton6.

Naslednja odlična domislica je ukaz **select**. Omogoča, da se zadeni ukaz (npr. copy) izvede pri datotekah, ki ste jih izbrali interaktivno, in sicer s seznama na zaslonu. Prikazane bodo datoteke, ki ustrezajo poklicani maski, recimo *wq1 za vse datoteke programa Quattro Pro. Med njimi se pomikate s puščicami, s pritiskom na preslednico pa označite tiste, za katere bo veljal ukaz. To velja za vse ukaze, ki potrebujejo datoteke za vhodni parameter.

Ukaz NDOS **DIR** je podoben onemu iz sistema MS DOS 5, saj lahko podatke sortira in filtrira po atributih. Veliko je še opcij za organizacijo izpisa (npr. v več stolpcih). Namesto vsega tega pa raje uporabljam program DDIR, ki sem ga napisal sam. To je namreč edini ukaz, s katerim prikličem sortirane datoteke in ki mi omogoča, da se s puščicami in tipkami Home/End, Page Up/



Slika 3. Sortiranje imenikov in datotek v njih.

Down pomikam po izpisu. Pri drugih ukazih vrste dir pa mi vse uide z zaslona (/P stvar izboljša, vendar še zdaleč ni prava rešitev). Po Zagrabu se DDIR že širi, poslal pa ga bom tudi Mojemu mikru in uredništvo zaprosil, naj ga posreduje kar največ uporabnikom. Program je dolg samo 25 K, vsebuje pa tudi opcijo za grafično zamenjavo imenikov (DCD).

Domiseln je ukaz NDOS **cd**, kajti ne omejujejo ga običajne poti. Če napišete cd ... bo zamenjal imenik z drugim, ko pa dodate več pik, se bo vrnil za toliko ravni. Imenike je moč shranjevati na sklad. Po zamenjavi s kakim drugim imenikom ni težko s sklada sneti imenik, ki je bil potisnjen tja, in se z enim samim ukazom preseliti vanj. Koristno za zares zagrizene ljubitelje ukazne vrstice, kajti NCD oziroma moj DDIR to opravljata precej bolje.

Esel uporabljamo za interaktivno urejanje ukazov vrste alias oziroma spremenljivk vrste environment. **Global** bo ukaz izvedel tudi v vseh podimenikih. V paketnih datotekah (te so zelo izboljšane in pospešene) je moč celo prebrati, katero tipko je uporabnik pritisnil. **Keysteck** z manjšim naporom pripravimo do tega, da pošlje programu niz znakov. Namen: prili hočemo, recimo v urejevalnik besedil, odstraniti z zaslona pozdravno sporočilo in oditi v meni za odpiranje datotek.

Meni je pri srcu ukaz **list**, zamenjava za kraljevo mravljo, kakršen je bil ukaz **type**. Gre za prikaz tekstnih datotek na zaslonu ter možnost pomikanja s puščicami in iskanja besedila (**find**).

Omenil sem samo nekaj najboljših podrobnosti. O 4DOS smo že pisali in se ne bomo ponavljali. To je za ljubitelje ukazne vrstice DOS odlična stvar, vendar nisem prepričan, da v tem tiči razlog za ažuriranje, kajti do 4DOS je moč priti tudi po drugi poti.

Zanesljivost

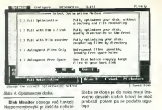
O odličnem **Disk Editorju** (DE) ni treba izgubljati besed, saj je vse natančno tako kot v verziji 5.0. Sprememb tudi ni opaziti pri **Norton Disk Doctorju**, verjetno pa dela še bolje kot prej. Najvažnejše je to, da lahko popravke posnamemo na drug disk (disketo). Če pa se zgodi, da je zdravilo hujše od bolezni, disk zlahka vrnemo v prejšnje stanje.

Modul **Disk Tools** utegne biti zelo pomemben – pač odvisno od vaše verzije DOS – kajti z njim disketo spremenite v sistemsko, ne glede na to, ali so na njej že posnete datoteke. Vsak uporabnik si mora tako ali tako pripraviti disketo, ki ga bo rešila iz brezglavih položajev, torej tedaj, kadar se sistem sesuje in ga ni moč pognati z diska. Disketa mora biti sistemska, vsebuje naj orodja, kakršna sta Nortonov DE in DDE, program za grafično menjavo imenika, kak urejevalnik besedil, krmilne programe za normalen zagon sistema, program, s katerim so narejene varnostne kopije, program za formatiranje in particioniranje diska (Fdisk, Format ali Disk Manager), sys za prenos sistemskih datotek in Debug za formatiranje diska s krmilnikom. Poleg tega je ključnega pomena posnetek sistemskih področij diska in CMOS v računalniku. To si brez težav naredimo tudi z DE, vendar je najlaže in najbolj priporočljivo posaći po opciji Disk Tools in z njo narediti rešilno disketo. Ta modul bo »posnel« vsa področja sam in iz njih sestavil datoteko. Obnavljanje je preprosto: uporabite nasprotno opcijo. V tem primeru na »rešilno« disketo ne pozabite vpisati Disk Tools.

Erase Protect vrača datoteke, ki smo jih pomotoma zbrisali. To je alternativa ukaza MIRROR iz MS DOS-a 5. EP se razlikuje po tem, da datotek ne briše fizično, temveč jih shranjuje v poseben imenik, tako da je vračanje povsem zanesljivo. Slaba stran te metode je, da zasedejo zbrisane datoteke več ali manj prostora na disku. Mogoče je določiti, koliko dni naj ostanejo na disku in katere datoteke naj bi zavarovali pred brisanjem. Sam DE zaseda 8 K, kadar je pritajen v pomnilniku; če imate UMB, ga bo poiskal sam in ga naložil.

V tandemu z njim je **Image**, ki »snema« zagonske sektorje diska in tabele FAT ter tako olajša obnavljanje diska, sesutega zaradi kake nenamerne napake (ali pa zlonamerne, npr. z virusom).

Prizadevanje omenjenih modulov za ohranitev podatkov uresničuje **UnErase**. Dobra podrobnost je, da vas ta ukaz opozori, da delate pod krmilnim programom – jaz sem ta hip recimo v DesqViewu 386 – vendar nadaljuje delo. PC Tools 7.1 v tem primeru ne bo več delal (razen v tistem ubijalskem okenskem programu, kjer steče poseben program PC Tools). Odlične so možnosti za ročno vračanje datotek, vendar mi gre na živce, kar je iz prejšnje verzije ostala neka napaka: kadar kakšno datoteko večkrat zapored zbrisale, ne da bi jo preimenovali, in jo potem skušate obnoviti, vam bo UnErase ponudil samo zadnjo zbrisano verzijo. V to kategorijo sodi tudi **Unformat**, ta skupaj s podatki, ki jih je napravil Image (če jih je kaj), oživi sesuti disk.



Slika 4. Optimizacija diska.

Disk Monitor obsega več funkcij. Najpomembnejša je zaščita nekaterih delov diska in datotek pred pisanjem. V praksi je ta funkcija precej sporna, saj nas pri normalnem delu samo ovira. Vendar so z njo skušali preprečiti nenadzorovano divjanje programov po disku oziroma škodo zaradi virusov. Zanimiv del je možnost prikaza, ali je disk aktiven, to pride prav, kadar delate s sistemom, ki je povezan, npr. z oddaljenim strežnikom, in zelo ne vidite, ali se je pisanje na disk že končalo.

FileFix popravlja poškodovane (ne zbrisane) datoteke Lotusa 1-2-3 in dBASE. Delo je lahko in kakovostno. Sprašujem se samo, zakaj programerjem pri Symantecu ni prišlo na misel, da ljudje za navzkrižne preglednice danes uporabljajo Quattro Pro in Excel, za podatkovne baze pa Paradox in Clarion. Takšni formati datotek bi v tem programu nujno morali biti. Ker novih formatov nikakor ni težko dodajati, za to res ni opravičila.

Še so tu

O **NCD** veste že dovolj. Zdaj ponuja še prestavljanje imenikov (PC Tools je to poznal že pred leti) in brisanje razvejenega debla imenikov skupaj z vsemi datotekami v njih. Ker je Windows edini program, ki je doslej to zmogel, boste z opcijo gotovo zadovoljni. Sam za to opravilo uporabljam svoj program DDEL. Ni mi jasno, zakaj ni tega razen DR DOS ponudil nihče.

Še vedno mi gre na živce, kar NCD datoteko s sliko debla vztrajno zapisuje v korenski imenik diska in na disketo; po mojem to ni potrebno, saj na disketi ni moč imeti veliko datotek in je zato pregled debla zelo hiter. Nič kaj domiselno ni poskrbljeno tudi za primer, ko hočete priti v imenik, ki je na deblu prikazan, vendar ga v resnici ni več. Drugo dela tako, kot je treba. Za vsakdanje delo uporabnikov, ki prisegajo na ukazno vrstico, je NCD še vedno najkoristnejši del NU.

Calibrate je program, ki sem ga v zapisu o NU 5.0 samo omenil. Imel sem vtis, da ni najbolj zanesljiv, vendar se je pozneje izkazalo, da je dober. Opravili imamo s klonom izjemnega programa Spinrite II, ki sem ga testiral za MM 7-8/1991. Njegova glavna funkcija je ta, da fizično formatira disk in tako zmanjša možnost, da bi pri delu z datotekami nastale napake. Če ga poženete vsake tri mesece, ne boste imeli nikoli softverskih težav z diskom. Calibrate tudi poišče okvarjene sektorje in jih označi, podatke pa iz njih preseli na nepoškodovane področje. Slabe sektorje je do neke meje (navadno devetih slabih bitov) še moč prebrati, potem pa se podatki izgubijo.

Vrnitev starih

Kot smo rekli že v uvodu, so spet na razpolago nekateri majhni moduli, ki so rabili kot dopolnitev DOS, vendar so jih iz različice NU 5.0 izločili zaradi večje integracije. Moja ljubljenka je odlična funkcija **Directory Sort**. Dela hitro in preprosto sortira tako datoteke kot imenike, možno pa je tudi interaktivno določiti vrstni red datotek in imenikov. NU 6 ima poleg tega ukaze za zamenjavo atributov in datumov, prikaz prave dolžine datotek in zasedenosti diska ter modul za hitro lociranje datoteke na disku ali besedila v datoteki.

Naj poudarim, da je vse te možnosti (razen sortiranja imenikov in datotek) poznala že različica 5.0, vendar so se izgubile neposredne oblike, ki jih uporabljamo kot normalne ukaze DOS.

Kaj reči na koncu? Norton Utilities je izjemno »čist« paket brez hroščev, z najboljšim možnim urejevalnikom diska in odlično dokumentacijo vseh funkcij. V primerjavi z NU 5.0 ni veliko izboljšav. Če ste registriran uporabnik starejše različice, se nakup verzije 6.0 vsekakor splača. Če pa paket prvič kupujete, ga brez zadržka priporočam ljubiteljem ukazne vrstice, kajti njim bo NU 6.0 popolno nadomestilo za bolj dognani PC Tools.

Predpomnilnik je hiter, NDO koristen, Calibrate obvezen na vsake tri mesece, NCD je krona paketa in orodje za vsak dan. Na NDOS (oziroma izboljšani 4DOS) se brž navadimo, težav z združljivostjo ni. Sam ga skoraj vedno uporabljam kot zamenjavo za COMMAND.COM. Že omenjeni ukazi govorijo v prid uporabe vseh pa je kar 90. Edino pripombo zaradi nezanesljivosti si po mojem zasluži zelo hitri Norton Cache, vendar mnogi uporabniki ne bodo imeli tovrstnih težav.

NASLOVA

Symantec Corporation
10201 Torre Avenue
Cupertino
California 95014-2132, USA
Tel.: 991 408 253 9600
Faks: 991 408 253 4092
Norton Utilities: cena 149 USD

ATLANTIS d.o.o.
Cankarjeva 10 b
61000 Ljubljana
Slovenija
Tel.: 061 221 608
Faks: 061 221 608

Trdi fantje se vozijo s sedmico

SANJIN FRLAN

Nenapisano pravilo je, da softverske hiše po letu dni izdajo nove verzije svojih programskih paketov. Tako so nam tudi programerji Central Pointe za novo leto 1992 pripravili sedmo verzijo svojega paradnega konja, programskega paketa PC Tools. To je vsekakor eden od najbolje prodajanih programov vseh časov in se meri z legendarnim Lotusom 1-2-3, dBaseom ali s konkurenčnim programom Norton Utilities. O tem priče tudi podatek, da so bili PC Tools lani tretji na svetu po številu prodanih izvodov.

Čemu so namenjeni PC Tools? Ne opravljajo nobenih velikih del, kot sta obdelava baze podatkov ali urejanje besedil, temveč nešteto drobnarij, v glavnem v zvezi s trdim diskom. Redki pecejevci, ki nimajo diska, si s tem programom ne bodo kaj dosti pomagali.

V težki škatli sta ob zbirki priročnikov, registrski kartici in nekaj nujnih malenkosti dve zbirki disket. Vse so formata HD, kar potrjuje tezo, da softverske hiše počasi pozabljajo na skromnejše uporabnike, lastnike XT-jev. Spominjam se davnega leta 1988, ko sta dobili verzijo PC Tools 4.30 (ki jo nekateri še naprej trmasto uporabljajo) na eni sami disketi z zmogljivostjo 360 K.

Medtem ko je stara verzija zasedla 2,6 Mb, vas bo nova stala 3 Mb več! Na disk oziroma postajo v mreži je mogoče instalirati tudi posamezne module:

PC Shell (1916 K)
Desktop Manager (1026 K)
CP Commute (602 K)
CP Backup (1036 K)
Data Recovery (814 K)
Data Protection/Security (552 K)
Performance/System (610 K)

Prav tako lahko instalirete skrajšano verzijo, ki vsebuje PC Shell in bele drugih modulov, zasede pa 2,9 Mb.

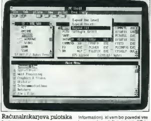
Instalacijski program je zelo hiter in opravi večino dela samodejno, tako da je precej bolj praktičen kot ročne instalacije, na katero mnogi prisegajo. V paketu dobite tudi program PC Config, s katerim lahko nastavite hitrost miške in tipkovnice, barva na zaslonu in ločljivost. Izbira ločljivosti je novost v primerjavi s prejšnjo verzijo, v kateri se je dalo delati samo v tekstnem načinu do ločljivosti 80 × 25. Če imate ustrezno grafično kartico, boste lahko v sedmici delali s 50 vrsticami teksta na zaslonu. Novost je tudi možnost dela v grafičnem režimu, ki je videti v povezavi z načinom WIMP (Windows Icons Menues Pointers) čisto spodoben. Ni ravno tako kot v Windows, vsekakor pa gre hitreje. Delo močno olajša uporaba miške. V novi verziji ni več tiste zoprnosti, da se je kazalec po vsakem opravilu premaknil v spodnji kot zaslona.

Manija Windows je obsedla tudi Central Point, tako da lahko instaliramo PC Tools za delo v tem okolju. V nasprotju z Norton Desktopom, novim Symantecovim adutom (Symantec je podjetje, ki je odkupilo Norton Computing), PC Tools niso aplikacije za Windows. Z Gatesovimi okni jih povezuje samo nekaj pisanih ikon, ki jih instalacijski program nariše v Program Managerju. Vseeno pa vas bo to veselje stalo dodatnega 1,8 Mb.

Priročniki so obširni in bo v njih vsakdo našel tisto, kar ga zanima. Po zgledu Microsoftovih programov je tu tudi bogata opcija Help, v katero lahko pridete kadarkoli. Ta pomoč je ena od boljših plati programa in ob njej so priročniki skoraj odveč (sicer pa jih nihče ne bere red). Temu ustrezno bi moral Murphy spremeniti svoj zakon »Kadar nič ne pomaga, preberite priročnik« v »Kadar nič ne pomaga, kliknite na Help«.

Verzija 6 je v meniju Disk ponujala opcijo Directory Maintenance. V novi verziji je ta precej razširjena prerasla je v samostojen modul za dodajanje, preimenovanje, preseljevanje, pregled, brisanje in kopiranje imenika. Ko poženemo ta modul, se odpre okno, ki prikaže vse drevo imenikov. Mogoče je izbrati, da bo ob vsakem imeniku diagram, ki vidno prikaže njegovo dolžino. Edina pomanjkljivost Directory Maintenancea je ta, da modul ni integriran v PC Shell, temveč ga je treba naložiti posebej. Resda s tem prihranimo pri pomnilniku, vendar se delo upočasni. Directory Maintenance je popolnoma združljiv z Novellovo mrežo nad verzijo 2.10. Delal bo tudi s starejšimi verzijami, vendar uporabniki ne bodo mogli izkoristiti vseh njegovih možnosti.

Novost je tudi modul SI (System



Računalnikarjeva pilotska kabina

Uporabniški vmesnik MS-DOS je vse prej kot prijazen. Človek mora biti perverzen, da sta mu zaporedno tipkanje ukazov in pomnjenje sintakse všeč. Zato Central Point v paketu PC Tools ponuja grafični vmesnik PC Shell, ki opravlja vse funkcije DOS-a, ponuja pa tudi množico dodatnih opcij. PC Shell je dobro znan vsem uporabnikom, v verziji 7 pa po videzu spominja na novi DOS Shell.

Ni več tistih grdih menijev in oken, narejenih s simboli ASCII, zaslon je prijeten na pogled, in kar je najbolj pomembno, podatki so zelo pregledni, posebno če delate s 50 vrsticami teksta. V grafičnem režimu ponazarja vsako datoteko majhna ikona. Izbira opcij se je neznatno razširila in spremenila, vendar se bodo stari uporabniki hitro znašli. Razpored menijev lahko tudi prilagodite tistemu, ki ste ga vajeni iz šestice. PC Shell uporabljamo kot samostojno aplikacijo, lahko pa ga instaliramo tudi pritajeno in tekrat zasede nekaj več kot 10 K.

Information), ki vam bo povedal vse, kar morate vedeti o svojem PC-ju. Ne spominja dosti na istoimenski Nortonov modul, ker je precej obširnejši. Sporoči vam vse podatke o trdem disku, matični plošči, grafični kartici in drugih komponentah vašega ljubljenca. System Information prav tako meri tehnične lastnosti računalnika in jih na diagramih primerja s Compaqovim in IBM-ovim računalnikom. V nasprotju z drugimi takimi programi daje SI dokaj zanesljive rezultate.

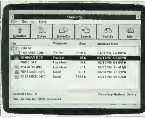
Fiksanje diskov

Trdi disk omogoča hitro snemanje in nalaganje razmeroma velikega števila podatkov, vendar je daleč od popolnosti. Kljub novejšim napravam, ki so čedalje boljše, utegnejo trdi diski pripraviti svojim lastnikom precej glavobolov in neprespanih noči. Toda problemi s tabelo FAT, prepletanjem ali particijami niso nerešljivi. Odpravlja jih DiskFix. Prvič smo ga dobili v PC Tools verzije 6 in postal je pojem programov, ki preprosto opravljajo zapletena dela. Pri konkurenčnih programih bo izkušen uporabnik brkljal po disku kakšnih dvajset minut in verjetno odpravil problem, začetnik pa ne bo dosegel ničesar ali skoraj ničesar. Pri DiskFixu kratkomalo izberete opcijo Repair a Disk in čez minuto ali dve bo vaš trdi prijatelj tak, kot bi pravkar prišel iz računalniške trgovine (in pri tem vam ni treba vedeti niti d o diskih).

DiskFix odlično dela tudi s particijami in to celo tedaj, ko je del diska formatiran pod DOS-om, del pa pod katerim drugim operacijskim sistemom, na primer Unixom. Če gre kaj vseeno narobe, bo DiskFix postavil vse v prejšnje stanje, ker se je naučil posneti spremembe na disketo ali drug trdi disk. Tako so odstranili tudi eno redkih pomanjkljivosti prejšnje verzije. Pred fiksanjem vašega diska obvezno odstranite iz pomnilnika vse pritajene programe, ki imajo dostop do diska.

Ena številnih slabih strani DOS-a je, da datotek ne snema v celoti na isto mesto, pač pa tako, kakor mu prija. Dogaja se, da deli (fragmenti) ene datoteke končajo na različnih koncih diska. Posledici tega sta počasen dostop do podatkov in obilica neizkoriščenega prostora. Defragmentiranju diska je namenjen modul Compress, po mojem mnenju najboljši del PC Tools. Skrbi za to, da je vsaka datoteka celota in da med njimi ni praznega prostora. Compress s tem ne samo pospeši dostop do diska in naredi prostor na disku, temveč tudi povečuje možnosti, da bomo rešili pomotoma zbrisano datoteko. Za dokaz, kako učinkovit je ta modul, bom navedel še en podatek. Medtem ko sam testiral še vroče PC Tools, sem vključil opcijo za defragmentiranje. V manj kot minuti je Compress na mojem disku seagate 1102A, formatiranem na 76,3 Mb, sprostil za več kot 1,9 Mb prostora! Disk je star štiri mesece in prej ni bil defragmentiran. Odslej bom to delal vsaj enkrat na mesec.

Kadar je govor o rezervnih kopijah trdega diska, lahko razdelimo lastnike računalnikov na dve skupini – pesimiste in optimiste. Prvi si obsedeno delajo rezervne kopije. Neki moj znanec iz te skupine redno snema ne samo rezervne kopije, temveč tudi rezervne kopije rezervnih kopij. Tako je ne vernem, četudi bi se disk zbrisal in bi v rezervno kopijo udarila strela! V drugo skupino, med optimiste, sem do nedavna sodil tudi sem. Potem pa se mi je v zagonski sektor naselil nepovabljen gost, virus nedolžnega imena Flip, ki ga ni mogel prepoznati niti Scan. Sčasoma se je Flip razmnožil in ni mi preostalo drugega, kot da sem formatiral disk. Naslednjih nekaj tednov sem obiskoval prijatelje in zbiral programe. Odtlej se tudi sam prištevam k pesimistom, kar zadeva rezervne kopije. Poanta te zgodbe je, da ne morete nikoli vedeti, ali se ne bo tudi vam pripetilo kaj podobnega. To ne pomeni, da morate biti tako diakocepski kot zgoraj



omenjena osaba ena rezervna kopija vam bo čisto zadoščala Zato CP Backup v roke in brž na delo!

V primerjavi s prejšnjo verzijo so uvedli dvoje novosti. Najbolj vidna je ta, da se program ne imenuje več PC Backup, ampak CP (Central Point) Backup. Zakaj se nekateri moduli začenjajo s PC, drugi pa s CP in zakaj je v PC-CACHE vezaj v drugih programih pa ni, mi ne gre v glavo. Druga novost je, da CP Backup (kot ves paket PC Tools) popolnoma podpira novi DOS 5.0. To med drugim pomeni, da se dajo izkoristiti vse prednosti novega disketnika z zmogljivostjo 2.88 Mb. Podprti so tudi vsi drugi formati disket, nekatere tračne enote (podjetij Colorado, Mountain ...) in druge enote zunanjega pomnilnika.

Ukaz DOS-a FORMAT.COM so v PC Tools zamenjali z novim ukazom PC FORMAT. S tem boste hitreje in zanesljiveje formatirali ne samo trdi disk, temveč tudi diskete vseh formatov, RAM disk ali Bernoullijevo škatlo (mar ime kdo to zadevico?). Žal PC Format ne dela v mreži. Če ste formatirali disk(eto) s tem ukazom, imate stoodstotne možnosti, da boste zbrisane podatke rešili. O nekaterih verzijah ukaza v DOS u tega ni mogoče reči.

V PC Tools je tudi neizbežni PC-CACHE. Njegova funkcija je, da v RAM vpisuje podatke, prebrane z diska, tako da bo dostop do njih precej hitrejši. Na trgu je veliko takih programov, ob PC-CACHE pa sta najbolj razširjena SMARTDRIVE, ki ga dobavlja Microsoft ob svojih programih, in PC-Kwik iz paketa PC Kwik Power Pak. Smartdrive se splača uporabljati samo pri delu z Windows, medtem ko vam bo PC-CACHE v veliko pomoč, kadar boste delali z majhnim predpomnilnikom. Idealen je za lastnike AT jev z 1 Mb pomnilnika, saj lahko z njim izkoristijo praznino med 640 K in 1 Mb. Pri delu z večjim predpomnilnikom je PC- Kwik še vedno brez tekmecev. Pomanjkljivost modula PC-CACHE je tudi ta, da ne shranjuje pisanje na disk v predpomnilnik, drugače pa je zadeva čisto ustrezna.

Namesto LapLinka je v tej verziji PC Tools komunikacijski program CP Commute za prenos podatkov iz enega računalnika v drugega. Računalnika sta lahko povezana z modemom, s kablom ali v mreži. Commute dela precej hitreje in zanesljiveje od LapLinka.

Kozmetika za datoteke

Zbirke orodij za manipuliranje z datotekami prav tako sodijo med najmočnejše plati PC Tools. Druži jih to, da delajo po tistem geslu s televizijskih zaslonov »Preprosto, hitro, lahko ...«.

Eno takih orodij je modul FileFix za krpanje datotek. Podpira vse baze, katerih format je združljiv z dBaseom II, III in IV (do verzije 1.2), in vse verzije preglednic Lotus 1-2-3 in Symphony. Čudno je, da sem niso uvrstili popravljanje datotek iz programov Quattro Pro ali MS Excel, ki imata precejšen delež na trgu tabelarnih preračunov. FileFix se ne razlikuje dosti od istoimenskega Nortonovega modula, celo iste formate zapisov podpira.

Iskanje kakšne datoteke je včasih prav mučno. Veste, da ste reč posnali, ne spomnite se pa, pod katerim imenom in v katerem imeniku. To se dodatno zaplete, če delate v mreži. Vsem raztresenim računalnikarjem s takim problemom bo pomagal FileFind, ki išče založeno datoteko po diskih. Dovolj je, da poznate vsaj en podatek o datoteki, pa jo bo FileFind našel. Lahko na primer navedete, da iščete tekstno datoteko, ki se začenja z »Dragi Moj mikro«. FileFind se odlično ujema z Novellovimi mrežami!

V primerjavi s prejšnjo verzijo so izboljšali tudi modul View za pregledovanje vsebine datotek. Narediti vam ni treba nič drugega, kot da pritisnete slavno tipko F2. Central Pointova sedmica podpira 38 formatov zapisov – 4 več kot šestica. Sem sodijo formati vseh znanih programov za arhiviranje in format preglednic Quattro Pro. Ljubitelje živahnih sličic pa bo navdušila možnost, da si ogledujejo slike iz PC Paint brusha (podaljšek PCX).

Če ste pomotoma zbrisali kakšno datoteko, jo boste lahko oživili z modulom Undelete. Če je bil med brisanjem datoteke instaliran pritajeni Data Monitor, je verjetnost precej večja. Data Monitor ponuja dve metodi za hranjenje zbrisanih datotek. Prva je Delete Sentry, ki snema zbrisane datoteke v skrit imenik po imenu SENTRY. Druga metoda, Delete Tracker, ne snema celotnih datotek, temveč samo nekatere informacije o njih, ki bodo Undeleteu pomagale, da bo datoteka vrnil. Ta metoda ni tako učinkovita kot prva, vendar prihrani precej prostora na disku. Pomoč pri oživljanju datotek ni edina funkcija tega modula. Tu so še številne opcije, s katerimi lahko zaščitite datoteke, imenike ali ves disk pred brisanjem in presnemavanjem. Dodan je Screen Blanker, ki po določenem času, ko nič ne delate s tipkovnico, ali po pritisku na kombinacijo tipk zbriše zaslon. Tako ga ne samo varuje pred nezaželenimi pogledi, temveč tudi varčuje s fosforjem. Instalacijski program bo samodejno naložil Data Monitor v pomnilnik med 640 K in 1 Mb, če je ta na voljo.

Tu je tudi PC Secure, s katerim lahko zavarujete dostop do izbranih podatkov. Če na primer zaščitimo imenik z imenom PODATKI, bo moral vsak, ki bo vtipkal DIR PODATKI, za vstop vpisati šifro. S tem modulom bodite previdni, kajti če pozabite šifro, vam ni pomoči. PC Secure je namenjen tudi za komprimiranje podatkov. Ni tako hiter in učinkovit kot PKZIP ali ARJ. Ima pa to prednost, da se podatki dekomprimirajo brez njega.

Vsi ste v kakšni pisarni verjetno videli tiste grdaške stroje za uničevanje dokumentov. Če vržete vanje papir, vam vrnejo na desetine tanko narezanih papirnatih trakov. Podobno funkcijo ima modul Wipe s to razliko, da uničuje dokumente, ki so shranjeni na disku. Dokument, ki bi ga radi za vedno odstranili z obličja zemlje, je mogoče zbrisati tudi po normalni poti, vendar ga zlahka dobite nazaj z ukazom Undelete ali s čim podobnim. Ko pa kaj zbriše Wipe, tega ne boste oživili, četudi se postavite na glavo. Poleg datotek lahko »zwajpate« cele imenike. V prejšnjih verzijah PC Tools so ta modul prodajali samo v ZDA. Ameriška vlada, ki nas, ko to pišem, še vedno ni priznala (sram jo bodi), je bila sumničava na to, da Wipe šifrira natančno tako kot njena metoda za zaščito podatkov, »ki so pomembni za državno varnost in ustavno ureditev«. Očitno so si Američani izmislili nov način šifriranja, starega pa so velikodušno prepustili ostanku sveta.

Desktop Manager nima prave zveze s trdim diskom in zelo tudi ne z drugimi deli paketa, vendar ni sa mo mašilo za zadnjo disketo PC Tools. Najdebelejši priročnik je namenjen prav njemu. Desktop Manager je eden boljših programov iz skupine PIM (Personal Information Manager) pripomočkov za obdelavo osebnih podatkov. Lahko ga uporabljamo kot samostojno aplikacijo DOS ali kot pritajen program. Medtem ko je prejšnja verzija zahtevala 40 K, zasede nova samo 25 K. Dodatna ugodnost je, da Desktopu ni treba uporabljati že tako zabasanega pomnilnika DOS, temveč se lahko naloži v podaljšanega ali razširjenega. Seveda je treba tega prej določiti s QEMM, 386MAX ali kakšnim drugim programom.

Desktop Manager vsebuje Notepad, mini urejevalnik besedil, s katerim ne morete zamenjati WordPerfecta ali Worda, bo pa dovolj dober za urejanje kakšne datoteke AUTOEXEC.BAT ali opisovanje iger za Moj mikro. Čeprav je Notepad drobna zadeva, ponuja takšne operacije za preverjanje pravopisa in manipulacijo z bloki, da bi mu jih zavidali veliki programi. Tu je tudi Outline za skiciranje vaših idej v obliki iztočnic, ki jih lahko pozneje uporabite pri pisanju tekstov. Urejevalnik makroukazov in Clipboard, s katerim kopiramo tekst z enega na drugo področje, sta solidna.

V Desktopu je tudi majhna baza podatkov, združljiva s standardom dBASE III. Čeprav ni kdove kako zmogljiva, bodo začetniki z njo hitro, zlahka in brez znanja programiranja ustvarjali preproste baze, npr. adresar ali seznam programov.

Pozabljivim računalnikarjem bo najbolj všeč Appointment Scheduler za pisanje dnevnih, tedenskih in mesečnih seznamov sestankov, poslovnih rokov ali rojstnih dni. Če ste Desktop instalirali pritajeno, vas bo samodejno s predirnim zvočnim signalom opomnil na vaše obveznosti.

Telekomunikacije so še eden dobrih delov tega programa. Na voljo imate program za modemska komunikacije, sprejemanje in pošiljanje teksov, novost pa je tudi, da lahko pošiljate elektronsko pošto.

Kalkulatorji niso bistveno drugačni kot v prejšnji verziji. Vdelani so finančni kalkulator (združljiv s Hewlett-Packardovim HP 12), programerski (HP 16C), znanstveni (HP-11C) in algebraični (ta je še najbolj podoben kalkulatorjem, kakršne dobite ob nakupu pralnega praška v Trstu). Delo s kalkulatorji je preprosto, precej pa ga pospeši z miško.

Desktop Manager sodi med najboljše module PC Tools in bi ga lahko prodajali tudi kot samostojen program.

Dobro je imeti velik disk

Edina pomanjkljivost PC Tools je, da zasedejo toliko megabytov na trdem disku. Omeniti moram tudi občasne probleme, ki sem jih imel s svojo grafično kartico trident superVGA. Okrog kazalca se je pnikazalo nekaj pikic, ki so za malenkost popačile zaslon. Pri karticah iz tovarn Tseng, Paradise in Oak je vse v redu.

Zagrizeni zagovorniki PC Tools verjetno pričakujejo, da bom na koncu rekel kaj proti Norton Utilities. Tega ne bodo dočakali, ker sta obe programe odlična in vsak od njiju opravlja kakšne dele bolje od drugega. Sam v vsakdanjem delu uporabljam PC Tools, pomagam pa si z nekaterimi moduli iz Nortona.

V nasprotju z Nortonovimi programi Central Point žal nima pooblaščenega zastopnika na območju Slovenije ali Hrvaške, tako da je mogoče najti PC Tools 7 samo pri nekaterih prodajalcih. Priporočena cena je 180 USD, temu pa je treba prišteti carinske dajatve. Za tisto, kar program ponuje, to niti ni preveč.

NASLOV
3 Furzeground Way
Stockley Park
Uxbridge
Middlesax
UB11 1DA
United Kingdom

Koliko so vredni zastonj programi?

ZVONIMIR MATKO

V Mojem mikru 7-8/91 smo predstavili ročna skenerja geniScan GS-4500 in aero. Kupili smo ju predvsem zaradi skaniranja slik in shem natiskanih na papirju. Programa za prepoznavanje teksta smo potisnili na stranski tir, tako da si bomo šele zdaj ogledali, kako se obneseta. Ker smo ju ob skenerjih dobili zastonj, od njiju nismo dosti pričakovali – in približno toliko smo tudi dobili.

Zajemanje sape

Najprej nekaj ugotovitev, ki veljajo za oba skenerja. Ko zajemate sliko dokumenta, ki ga želite prebrati, naj bo skener nastavljen na LETTER. Tako računalniku povemo, da nas ne zanima ločevanje sivih odtenkov slike, ampak le razlika med črno in belo barvo. Skener lahko bere dokument z ločljivostjo od 100 do 400 pik na palec. Pri najmanjši ločljivosti lahko nastanejo hujše težave s prepoznavanjem znakov, pri največji ločljivosti pa zelo hitro napolnimo ves disk.

Poleg ločljivosti je treba pazljivo nastaviti svetlost zajete slike. Na presvetli sliki bodo manjkale kakšne podrobnosti, na pretemni pa se bodo pojavljale lise in pike, ki bodo motile program za prepoznavanje znakov. Svetlost lahko s potenciometrom nastavljamo med zajemanjem slike, učinek pa opazujemo na zaslonu.

Ker premikamo skener ročno, je treba paziti, da ga vseskozi vlečemo pravokotno na natisnjene vrstice. Zaradi nagnjenih vrstic bo imel program za prepoznavanje znakov večje ali manjše težave.

Tako kot pri zajemanju slik je treba skener premikati enakomerno in brez sunkov. Če se bojimo, da ga bomo naslednji trenutek stresli, je smiselno, da sprostimo gumb na skenerju, prestavimo roko ali komolec in šele potem spet zajemamo sliko dokumenta.

Oba programa lahko bereta tudi tekste, ki so širši od aktivne širine skenerja, vendar ne več kot za dve širini skenerja. Pri tem je treba paziti, da se zajeti sliki dokumenta prekrivata za dober centimeter. Tako bo prekrivanje leve in desne strani dokumenta lažje.

Prodigy OCR

K skenerju geniScan GS-4500 je priložen program Prodigy OCR. Skromen zvezek s komaj 28 stranmi formata B5 nej bi uporabnika popeljal v vse skrivnosti uporabe. Program smo dobili na eni disketi formata 5.25" z zmogljivostjo 360 K. Instalacija je skrajno preprosta: na trdem disku odpremo imenik C:\OCR in vanj prekopiramo vsebino diskete. Če želimo program instalirati na drug disk ali v drug imenik, mu moramo to izrecno povedati, ko ga prvič poženemo. Drugače ne bo našel datotek s podatki o znakih in delovnih datotek.

```
Resolution  (DPI)        GENIUS GS4500
  200                    PRODIGY OCR V1.70

F1 : Merge Scan  (ON / OFF)  OFF    F6 : Learn Mode ( ON / OFF )  ON
F2 : Character spacing              F7 : Scanner /  TIF file     TIF
F3 : Automatic detection            F8 : Select font ( OCR) TIMESMAN
F4 : Sensitivity (-9 to +9)    6    F9 : Change  font-file path
F5 : Touching characters      OFF   F10: Change image-file path
        <Enter> Start OCR —— <ESC> Exit to DOS
                     Select image-file
1:    TURI TIF   2:   UVOD TIF   3:   LASER TIF   4:      GR TIF
5: DNEVNIK TIF   6:   BETA TIF   7:      TI TIF   8:   DOLED TIF

——(c) 1988-89 Synergy (GB) Ltd  All rights reserved ——
```

Slika 1.

Prodigy OCR je zelo zaprt. Nikakor noče delovati, če v računalniku ni vmesniške kartice za skener in če skener ni priključen. Za povrh ne prepozna datotek v formatu TIFF, ki so zajete z istim skenerjem, vendar s programom za zajemanje slik. To zelo omejuje uporabnost programa. Niti program niti skener nista vredna toliko, da bi imela takšne omejitve kakšen smisel. Po drugi strani niti programi, ki so stokrat dražji od tega skenerja, niso zaščiteni in tako zaklenjeni.

Ko program poženemo, bo sam prepoznal video kartico v računalniku. Na zaslonu se bo odprl začetni meni (slika 1). Delovanje programa krmilimo s funkcijskimi tipkami.

F1. Povemo, ali bomo brali tekst iz dokumenta, ki je širši od aktivne širine skenerja. Ob zagonu bo program ponudil preprostejšo možnost, branje dokumenta enojne širine.

F2. Izberemo gostoto tiskanih znakov. Znaki imajo lahko fiksno širino (kot je običajno pri matričnih tiskalnikih) ali pa so tiskani proporcionalno, ko je presledek med besedami stalen in določen s številom pik. Programu lahko prepustimo, da sam poišče presledke med znaki, ki sicer pomenijo ločila med besedami.

F3. Uporaba te tipke je tesno povezana s funkcijo tipke F2. Pri avtomatski detekciji koraka znakov program sam prepoznava širino znakov. Pri stalni širini znakov lahko z F3 povemo, koliko znakov je natiskanih na palec (1–100, normalna vrednost je 10 znakov na palec). Pri proporcionalnem tisku lahko z F3 določimo presledek med besedami, merjen v pikah (1–400, normalna vrednost je 10 pik).

F4. Določimo občutljivost prepoznavanja znakov oz. mejo verjetnosti, s katero program prepozna znak. Običajno je to približno 70 odstotkov. Glede na besedilo, ki ga obdelujemo, lahko to vrednost nastavimo bolj ali manj kritično, med +9 in –9. Običajna vrednost je 0. Za učenje nekaterih znakov svetujejo +6, za učenje popolnoma novega nabora pa med +2 in –5.

F5. Programu ukažemo, naj bo posebej pozoren na znake, ki se dotikajo ali prekrivajo, npr. črki A in V v besedi AVION. V takih kombinacijah naj prepozna, ali sta AV en znak ali pa ju je treba ločiti.

F6. Program se mora naučiti znakov, ki jih ne prepozna. Tako bo vedel, da je č pravzaprav c in š pravzaprav s. Z malo vaje jih bo program gladko prežvečil.

F7. Določimo, ali bo program obdelal datoteko s sliko že zajetega dokumenta (format TIFF, vendar mora biti slika zajeta s tem programom) ali pa bo slika dokumenta prišla naravnost iz skenerja. V spodnjem delu zaslona nam program ponudi seznam vseh že zajetih datotek. Skaniranje lahko prekinemo tako, da sprostimo tipko na skenerju. Nato skener prestavimo in nadaljujemo delo, dokler ne zajamemo tudi nekaj strani dolgega besedila iz knjige. Taka datoteka bo dolga nekaj Mb. Zato pomislite, koliko prostora še imate na disku!

F8. Iz seznama v spodnjem delu okna izberemo nabor znakov. V programskem paketu so trije: times roman, courier in helvetica. Datoteke z opisi naborov so dolge od 20 do 30 K. Seveda lahko nove nabore generiramo sami, tako da naučimo program brati znake drugačne oblike.

F9. Povemo, v katerem delovnem imeniku so shranjeni opisi znakov (če to ni C:\OCR).

F10. Povemo, kje so shranjene datoteke z opisi dokumentov in obdelanimi besedili.

Po pritisku na tipko ENTER bo program začel delati. Če je učenje znakov izključeno, bo obdelal sliko dokumenta, zajeto s skenerjem. Pregledoval jo bo vrstico za vrstico, prebrani tekst pa bo izpisoval na zaslon. Na koncu bo sporočil statistične podatke: število verjetnih, možnih in neznanih znakov, natančnost, datum in čas opravljenega dela, koliko sekund je porabil za vse skupaj in koliko povprečno za eno vrstico. Ta del programa je verjetno napisal kakšen duhovitež, saj sta časa v sekundah izmerjena do šeste decimalke natančno.

Če vključimo prepoznavanje znakov, se v zgornjem delu zaslona prikaže skenirana vrstica (slika 2). Znake, ki jih je program prepoznal narobe ali jih sploh ni prepoznal (v vrstici s tekstom bo napisal znak >), lahko popravimo ročno. Urejanje teksta je skromno. Za vsak znak posebej je treba pritisniti tipko Enter, tako da s popravljanjem samo nekaj znakov v vrstici zapravimo kar nekaj sekund. Čudno je, da pri takšnem branju besedila ni možen skok v prejšnjo vrstico, temveč le v naslednjo.

Navodila ob nekaterih parametrih pogosto navajajo podatek o 80 odstotkih prepoznanih znakov. Za to je zgovorno, v eni vrstici besedila se lahko zgubi do deset znakov!

Tekst se shrani v datoteko, ki ima enako ime kot slika zajetega dokumenta, le da je podaljšek TXT. Seveda lahko datoteko preimenujemo.

Program Prodigy OCR ima nekaj pomanjkljivosti, ki pokvarijo užitek ob pretvarjanju slike dokumenta v besedilo:

- Ločevanje besedila po vertikali ni brezhibno. To se pozna pri majhnem razmiku, npr. v časopisnih člankih. Zato program včasih sam vrine v prebrano besedilo vrstico, ki je predlogi ni. Sestavljena je iz spodnjega dela zgornje in zgornjega dela spodnje vrstice. Pri knjigah, kjer je razmik nekoliko večji, ni teh težav.
- Slike ni mogoče urejati. Zato program izgublja čas z napakami, ki nastanejo med skeniranjem. Te pomanjkljivost je toliko večja, ker Pro-

Slika 2.

```
Ker si tudi na tem

>        ra   na  enrm  Ker si tudi v8 tem

   Likely characters  : Ua
   Probability        : 99%  <enter> to proceed  <esc> to quit, <F10> to save
   Enter character           <F1>/<Del> remove character  <F5>/<Ins> next line
                             <cursor keys> to edit characters  (See README DOC)

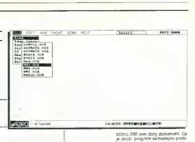
   Taught Chars   : !"$%&'()*  /0123456789  <=>?@ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[\
]`abcdefghijklmnopqrstuvwxyz{|}~ÇüéâZ ne tt ta e  rt az ru UT aj "e

   Unknown Chars  : "^_e
```

digy OCR ne zna deliti s slikami, zajetih z drugimi programi.

● Program se pogosto moti pri ločevanju malih in velikih tiskanih črk, ki imajo enako obliko (npr. O in o, P in p, C in c).

● Ni mogoče urejati znaka, ki je sestavljen iz več znakov, program pa misli, da gre za enega. Na primer »rn« prebere kot »m« in se ne pusti prepričati o nasprotnem. Če pa za »rn« vnesemo ustrezna znaka, ju bo program sprejel kot novo naučen znak in bo to navedel v spod-



Slika 3.



Slika 4

njem delu delovnega okna (glej sliko 2).

● V sliki dokumenta program včasih najde piko (nepako med skeniranjem) in jo sprejme za znak. Tega ne moremo preprečiti, zato se v tekstu pojavljajo znaki, ki jih v predlogi ni.

● Program spreminje višino in lego okna, v katerem prepoznava znak, zato se pogosto zmoti pri ločevanju znakov - _ in ~.

● Baza podatkov ni dodelana. Tako je program s kar 92-odstotno verjetnostjo trdil, da je znak »l« v resnici »a«!

● Prodigy OCR ne podpira tiskalnika. Zato s programom ne morete natiskati ne slike dokumenta ne prebranega besedila.

AOCR

K Aerovemu skenerju je bil priložen program AOCR. Navodila obsegajo 68 strani formata B5. Več strani kot pri navodilih za Prodigy OCR pa še ne zagotavlja kakovosti. Nekaj praznih listov je za »vaše beležke« z nepopisanimi površinami pa oblikovalci navodil niso skoparili.

Program je na eni 5,25-palčni disketi formata 360 K. Ko ga z nje instaliramo, lahko izberemo ponujeni imenik C:\AOCR ali naredimo drugega, vendar samo na disku C. Navodila poudarjajo, da dela program z video karticami hercules, EGA in VGA. Lastniki CGA, če želite uporabljati AOCR, zamenjajte skener ali video kartico!

Program deluje tudi, če v računalniku ni vmesnika za skener. Težava je v tem, da prepozna le datoteke, ki so zajete z Aerovim skenerjem. Slike dokumentov, ki bodo prebrani, program shranjuje v datoteke s podaljškom OCR.

Ko program poženemo, sam prepozna video kartico. Na monitorju se prikaže grafično okolje za skeniranje, opazovanje in grafično obdelavo zajete slike dokumenta (slika 3). V zgornji vrsti zaslona so meniji File, Edit, Run, Print, Scan in Help. V zgornjem desnem kotu sta koordinati puščice. Meniji so roletni, odprejo se tako, da postavimo puščico miške na besedo v zgornji vrstici. Ogledali si jih bomo po vrsti.

FILE: nalaganje datoteke, shranjevanje zajete slike dokumenta ali prebranega besedila, skok v DOS, novo datoteko, pregled vsega dokumenta in izhod iz programa.

EDIT: tu urejamo sliko, npr. obrnemo ali zbrišemo kakšen del. Z opcijama Merge in AutoMerge urejamo dokument, ki je širši od aktivne širine skenerja.

RUN: sliko dokumenta prevedemo v besedilo. Z opcijo Recognize poženemo prevajanje slike v besedilo, z opcijo Set pa določimo lastnosti, ki bistveno vplivajo na delovanje programa: Intelligence (pamet), Ability (raven zanesljivosti pri prepoznavanju znakov) in Learning (učenje). Pamet in zanesljivost običajno vključimo za vse delo, učenje pa takrat, ko hočemo program prepričati, naj prepozna naše znake. Tako bo lahko ČŽŠĆĐ v dokumentu zamenjal s ^>{]\ v tekstu. Program se lahko nauči tudi čisto novega nabora znakov.

PRINT: tiskanje z Epsonovim tiskalnikom ali z laserJetom (pri slednjem določimo ločljivost 100, 150 ali 300 pik na palec). Z drugo opcijo povemo, kaj bomo natiskali: sliko dokumenta, kot je bila zajeta s skenerjem, ali prebrano besedilo.

SCAN: skeniranje. Z opcijo Block zajamemo toliko dokumenta, kolikor ga gre v pripravljen okvir. Z opcijo 1 : 1 zajamemo sliko, ki jo določa širina skenerja. Datoteka s sliko dokumenta je omejena na približno 240 K, ker jo program hrani v pomnilniku. Pri ločljivosti 200 pik na palec lahko zajamemo približno 200 mm dolg dokument. Če je daljši, program samodejno prekine skeniranje.

HELP: tu so na kratko opisane vse opcije iz menijev. To je koristno, če se nam ne ljubi brati navodil.

Ko poženemo pretvarjanje slike besedila v besedilo, program najprej pregleda vso sliko in jo prevede. Nato se začne popravljanje. V zgornjem delu okna je grafično prikazan znak, ki ga je program prevkar prebral. Če kje v vrstici zagledamo >, to pomeni, da program ni razumel znaka in ga zato ni mogel prebrati. Pri vključenem učenju zahteva, naj tak znak (npr. naš šumnik) vnesemo. Ko ga ustrežemo, pa se včasih ne zmeni za to in namesto našega vstavi znak, ki ga je izbral po lastni presoji.

Po pregledu dokumenta je na vrsti končna obdelava. Po besedilu se sprehajamo in ga popravljamo dosti laže kot v programu Prodigy OCR.

Slika 5.

Aero OCR

V začetku lanskega novembra
smo v Milanu obiskali sejem Sign
Italagl. To je leaen odsejmoviz
serije Sign Europe, ki jih vsako leto
v sodelovanju s Žasopisom Sign
Magazine organizirajo izdelovalci
opreme za označevanje. Čeprav ni
ta dejavnost povezana z raŽunalni-
štvom niŽ bolj kot katerakoli druga
Žndustrijskaveja, kjerso raŽunalniki
paŽ nepogrešljivo orodje, si zasluži,
da jo vsaj nŽ kratko predstavimo
bralcem. Toliko bolj, kerš dovŽe
rajnji namizni založniki lumomo
kŽpnjejo rezalnikezalotijo inveselo
izdelnjejo table in izveske, brez ka
lenh mlado slovensko podjetnijtvo
Fal ne more. Ker si tudi na lem
podroZju predstavljamo stvari neko
liko po svoje, nam kratek pogled
Žez plot ne bo škodil.
Kot vohuna Mojega mikra me je
poleg pizze zanimala predvsem pro
gramska oprema, vendar v nasprol–
n s priŽakovanji na sejmu nisem
zasledil programa EuroCut, ki leŽe
pod okni in vam ga v bliŽnjem
MUnchnn skupaj s CorelDrawom
prodajo za slabih pel lisoŽ mark.
Verzijo brez Corela, ki je za en
KDEM cenejŽa, pavam dovoljijo ku
Pili le, Že ste registriran nporabnik
tega nsarskega programa.

Genius Prodigy OCR

začetku lanskega novembra
smo v Milanu obiskali sejem sign
Italia 91. To je le eden od sejmov iz
t aerije Sign EuroPe, ki jih vsako leto
v sodelovanju s časopisom Sign
opp=a ap sč - apoya Ž=*=s
ta aajavnosž pavaaana z računalni–
štvoo ošč bolj kot katerakoli droga
industrijska veja, kjer so računalniki
pač nepogrešljivo orodje, si zasluži
da jo vsaj pa kratko preastavimo
bralcem. Še toliko bolj, ker si doVče*
rajšnji namizni založniki iumoma
kupujejo rezalnike za folijo in veselo
izdelujejo table in izveskei brez ka
p tenh mlado slovensko podjetnisvo
pač ne more. Ker si ludi n8 tem
podrOčjn predstavljemo svan neko=
liko Posvojei nam kralek Pogled
čez plot ne bo skodil p
Kot vohuna Mojega mikra, me je
polegpizze zanimala predvsem pron
gramska oprema, lendar v nasprol*
ju s pričakoVenji ne sejmU oisem
zasledil prOgiama EnroCul, ki leče
pod okni. In vam ga v bližnjem
MonChnU skupaj s CorelDrawom
Proaajo ze slabih Pet lisoč mark
verzijo brez Corela, ki je za en
KDEM cenejša pa vam doVolijo ku–
Pili le, če ste registiranuporabnik
lege i sarskega programa.
Macintoshev je bilo glede na to

Lahko uporabljamo vse štiri kurzorske puščice ter tipki PgDn in PgUp. V zgornjem delu zaslona vidimo vrstico, znak pod kurzorjem pa je prikazan tudi v grafični obliki, kot ga je zajel skener. Znak, ki ga želimo zamenjati, samo vtipkamo in kurzor se prestavi pod naslednjega.

Aerov program ima za znake, ki jih že pozna, in tiste, ki se jih bo še naučil, samo eno datoteko. V izvirnem paketu je dolga le 56,5 K, obvlada pa vse vdelane nabore znakov.

Tudi pri delu s tem programom so se pokazale pomanjkljivosti:

- Dolžina datoteke s sliko dokumenta, ki jo zajamemo s skenerjem, je omejena.
- Program se ne uči najbolj uspešno, posebno ne naših šumnikov.
- Tipka Esc je nerodno uporabljena. Namesto da bi nas odpeljala iz programa oziroma prekinila delo, vključi zamenjavo znaka pod kurzorjem.

Primerjalni test

Najprej povzemimo dobre in slabe lastnosti obeh programov.

Prodigy OCR

++ dolžina datoteke ni omejena
\+ bolje se uči novih znakov (šumnikov)
–– zelo zaprt
–– zelo neprijazen do uporabnika
– slike dokumenta ni mogoče urejati
– ne podpira tiskalnikov
– slabše razločevanje po vertikali
– vrivanje »neobstoječih« znakov

Aero OCR

++ prijazen do uporabnika
\+ podpira uporabo tiskalnikov
\+ možna grafična obdelava dokumenta (odstranjevanje napak)
–– zelo zaprt
–– omejena dolžina datoteke
– slabše učenje novih znakov (šumnikov)

Oba programa imata zelo hudo pomanjkljivost: zaprtost, ki omejuje uporabnost. Geniusov Prodigy OCR sploh ne dela, če ni priključen njegov skener. Aerov OCR lahko dela brez priključenega skenerja, vendar samo z datotekami, ki so zajete z istim programom, to dejansko pomeni, da morate imeti tudi Aerov skener.

Z obema programoma smo obdelali del članka iz lanske januarske številke Mojega mikra. Vključili smo opcijo za učenje znakov, predvsem zaradi naših šumnikov. Tu se je Aero OCR odrezal nekoliko slabše. Bralna dosežka obeh programov si oglejte na sliki 5.

Obdelani tekst je štel na koncu 1152 znakov. Z urejevalnikom besedil smo odstranili odvečna presledke in ga uredili. Prodigy OCR je vrinil nekaj znakov na levi strani prebranega stolpca. Te lahko odstranimo z urejevalnikom besedil v stolpčnem načinu, zato jih pri rezultatih nismo upoštevali.

	Aero	Prodigy
Število		
izgubljenih presledkov	6	3
Izgubljena vrstica	–	1
Nepravilno		
obdelane vrstica	–	1
Ostanek teksta		
skupaj		
nepravilnih znakov	52	48
izraženo v odstotkih	4,5	4,2

V procentualni znesek pri Prodigy OCR med napačne znake nista všteti dve celi vrstici (izgubljena in popolnoma narobe obdelana). Rezultati kažejo, da med programoma ni bistvene razlike.

Za konec si oglejmo, kaj v resnici pomenijo dobri štirje odstotki napačno prebranih znakov. Normalna vrstica tipkanega besedila šteje 64 znakov, stran pa 30 vrstic. Torej so samo v eni vrstici dva ali trije napačno prebrani znaki, medtem ko jih je na vsej strani več kot 80.

Za zagon programa in uvodni meni porabi računalnik nekaj sekund. Dokument zajamemo približno 30 sekund. Program ga obdeluje dve minuti. Z urejevalnikom ga nato urejamo še tri minute. Za shranjevanje gre 10 sekund. Sledi obdelava z urejevalnikom besedil, recimo še dve minuti. Skupaj skoraj osem minut za 1100 znakov, tj. približno 140 znakov v minuti. Takšno hitrost doseže večina povprečnih strojepisnih laikov. Mar ne bi bilo bolje, če bi besedilo pretipkali naravnost v računalnik?

Problemi bi bili morda manjši, če bi bila programa novejša (Prodigy OCR, november 1989, Aero OCR, november 1990). Ob skenerjih smo pač dobili ti verziji.

Vzemimo za primerjavo kakšen resen program za prepoznavanje teksta. Prebrali bomo popisano stran formata A4. Na njej je običajno od 1,5 do 2 K besedila. Sliko dokumenta zajamemo 30 sekund in obdelujemo 1,5 minute. Popravljanje napak (pri resnih programih jih je samo 1 odstotek) nam vzame še eno minuto. Skupaj torej tri minute. Izurjena strojepiska lahko vnese 400 znakov v minuti. Kaj se podjetju bolj splača: imeti hitro strojepisko ali skener formata A4, drag program za OCR in človeka, ki je hkrati vešč skanerja, programa za OCR in urejevalnika besedil?

Verjetno se teh težav zavedajo tudi avtorji vrhunskih profesionalnih sistemov za arhiviranje dokumentov. Sistem sestavljajo zmogljiv računalnik, skener vrhunske kakovosti, magneto-optični disk z veliko zmogljivostjo in laserski tiskalnik. V takšnih sistemih se arhivirajo slike dokumentov in ne prebrana besedila. Slika ene strani iz Uradnega lista pove prav toliko kot na novo prepisano besedilo. Za povrh sliko dosti preprosteje in hitreje shranimo, kot pa pretvorimo v besedilo.

Vrnimo se k programoma Aero OCR in Genius Prodigy OCR. Za resno delo s prepoznavanjem besedil pač nista ustrezna. Po drugi strani upoštevajte, da zajemata tekste s še sprejemljivo hitrostjo in da vam ju ob skenerjih podarijo. Oba skenerja smo kupili v Avstriji in stala sta približno po 250 DEM.

Vojna napoved piratom

STOJAN ŽITKO, Delo, Bruselj

Kraje in nepooblaščeno prodajanje računalniških podatkov se v svetu in pri nas imenujeta z neusmiljenim izrazom – piratstvo. Medtem ko v Sloveniji piratstvu še nismo docela kos, čeprav smo ga poskušali že v prejšnji Jugoslaviji preprečiti s posebno zakonodajo o avtorskih pravicah, se svet temu zlu upira precej odločneje. Ker je v igri veliko denarja, je razumljivo, zakaj je Evropska komisija letos napovedala odločen boj tudi proti tako imenovanemu mednarodnemu piratstvu podatkovnih zbirk (data bases) v okviru celotne skupnosti.

V Evropski skupnosti svojo akcijo sicer utemeljujejo s pred leti (1988) sprejeto Zeleno listino o avtorski pravici in tehnološkem izzivu, pri čemer naj bi zdaj uskladili tudi varstvo podatkovnih zbirk. To področje se zdi dokaj novo, vendar so nanj opozarjali že leta 1988, ko so napovedovali nagel razvoj tehnologij za zajemanje velikih količin podatkov in vzpostavljenje informacijskih sistemov (tipičen primer za to so zbirka naslovov naročnikov časnikov). Tu naj bi prav tako veljala zaščita intelektualne lastnine.

V Evropski komisiji ugotavljajo, da so tudi zajeti podatki (in ne samo računalniški programi, s katerimi je to mogoče narediti) vitalnega pomena za ekonomijo Evropske skupnosti, češ: »V zadnjih dveh desetletjih eksponencialno rasteta tako količina kot uporaba informacij, to pa pelje v širitev novih tehnoloških rešitev predvsem pri bazah podatkov.« To ilustrira Britanska knjižnica, saj se njen knjižni fond vsak dan poveča za 12 metrov polic, medtem ko napovedujejo, da bo imela nova Francoska knjižnica leta 1995 več kot 12 milijonov tekstov.

Izhod iz skoraj da nepregledne množice popisanega papirja so nove tehnološke rešitve, ki si naglo utirajo pot zlasti tam, kjer je tudi računalniška kultura bolj razvita. Tipičen primer za to so že številne podatkovne zbirke na CD ROM-ih, ki ne zajemajo samo velikanska količina podatkov (na ploščo, ki je tako kot običajna kompaktna plošča z glasbo, je mogoče spraviti denimo vsa besedila, ki jih je lani objavil dnevnik Delo), pač pa tudi literarna dela (na enem CD ROM-u so shranjena vsa Shakespearova dela). Kako preprečiti ilegalno uporabo teh stvari, še posebej tedaj, ko gre za prave podatkovne zbirke, ki pa se dajo iz velikih računalnikov priklicati tudi v terminale on-line (to nazorno vidimo v bankah, kjer imajo opraviti s podatki o našem denarju in naših denarnih transakcijah)?

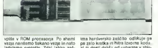
Samo on-line mreža podatkovnih zbirk na območju Evropske skupnosti ta čas na trgu s podatki obrača okoli 2 milijardi ekujev, medtem ko za zdaj CD ROM-i s trgom v vrednosti okoli 440 milijonov ekujev ostaja jo precej zadaj. Na obeh področjih seveda še naprej izrazito prevladujejo ZDA (56 odstotkov svetovnega trga te vrste), čeprav je videti, da si Evropa naglo grabi večji delež tudi pri tem.

Glede na take gibanja bi v ES radi vzpostavili ne samo skladen, pač pa tudi stabilen pravni režim na tem področju, tako da bi ustvarjalci in uporabniki podatkovnih zbirk tekmovali v enakih razmerah kot njihovi konkurenti na svetovnem informacijskem trgu. Za zdaj je ponekod varstvo avtorskih pravic nad temi zbirkami še nagolovo ali pa ga urejajo v vsaki državi po svoje. Vsekakor bo treba narediti red prav pri zbirkah številčnih in drugih podatkov, ki jih avtorji sproti dopolnjujejo, zdajšnje »pravo« pa marsikje dopušča svobodno razlago o tem, ali je tudi takšno zbiranje podatkov avtorsko delo. Zato Evropska komisija tudi v tem primeru predlaga uvedbo novega tipa intelektualne lastnine in njene zaščite, ki naj bo v vseh državah skupnosti enaka, z njo naj bi sestavljalcem elektronskih baz podatkov zagotovili desetletno avtorsko zaščito pred nelegalnim kopiranjem vsebine njihovih podatkovnih zbirk. S tem naj bi torej ravnali prav tako, kot že nekaj časa velja na Danskem in v drugih skandinavskih državah, kjer so zavarovali tudi izdelovalca vseh mogočih katalogov in podobnih elektronskih baz. Kot trdijo, bi torej bilo z odločno akcijo mogoče zajeziti mednarodno piratstvo in zlorabo podatkov. Za običajna uporabnika CD ROM-ov je tudi v tem koncu olajšanja, omejitve so uperjene predvsem proti neupravičenemu komercialnemu izkoriščanju podatkovnih zbirk, medtem ko bo zasebna uporaba še možna.

Emulator ROM-ov

FRANC URBANČ

Uporaba mikrokrmilnikov in tako imenovanih enočipnih mikroračunalnikov se je danes tako razširila, da jih najdemo dejansko povsod (npr. temperaturni regulator za centralno gretje, regulator vbrizga goriva in vžiga pri avtomobilih z direktnim vbrizgom, elektronska namizna tehtnica za gospodinjstvo, krmilnik hišne telefonske centrale itd.). Razvoj namenskega krmilnika ima več faz. Najprej zasnujemo vezje in narišemo električno shemo mikroračunalniškega vezja. Tipično vezje vsebuje mikroprocesor, bralni pomnilnik (ROM ali EPROM) s programsko kodo, vhodno-izhodna vezja, dekodirna vezja in morebiti pomnilnik RAM (če nam RAM z zmogljivostjo 128 bytov, ki je že vdelan v Intel 8031, ne zadostuje). Odvisno od aplikacije lahko dodamo druga vhodno-izhodna vezja, kot so analogno/digitalni in digitalno/analogni pretvorniki, optični prikazalniki LCD z gonilniki, pomnilniki EEPROM za shranjevanje nastavitev in drugo. Za izdelke velikih serij uporabimo tako imenovane procesorje MASK ROM. Programsko kodo že proizvajalec

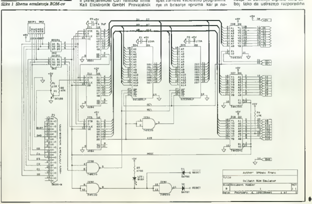


vpiše v ROM procesorja. Po shemi vezja narišemo tiskano vezje in nato izdelamo prototip. Zdaj lahko začnemo razvijati programsko opremo. V praksi je razvoj malo zahtevnejše aplikacije vsaj tako dolgotrajen kot risanje sheme vezja, risanje tiskanega vezja in izdelava prototipa skupaj. Programsko opremo lahko razvijamo v zbirnem jeziku, kar daje najkrajšo, ne pa vedno najhitrejšo izvorno kodo (če ne izberemo dobrega algoritma). Veliko ugodnejši je razvoj v enem višjih programskih jezikov. Na voljo je cela vrsta prevajalnikov za različne tipe mikrokrmilnikov (za 8051 so prevajalniki za pascal, BASIC, C, modulo itd.). Prevajalniki so prilagojeni tako, da lahko lahko izkoriščamo vse zmožnosti krmilnikov, ne da bi posegali v zbirnik. Razvil sem že nekaj aplikacij s prevajalnikom C51 nemške firme Keil Elektronik GmbH. Prevajalnik ima hardversko zaščito, odlikuje ga pa zelo kratka in hitra izvorna koda, ki ni dosti daljša od ustrezne v zbirniku. Za pravilno delovanje krmilnika skrbi krmilni program. Sestavljen je iz podprogramov za krmiljenje ali kontrolo delov sistema. Podprograme sproti testiramo, saj lahko le iz preizkušenih in delujočih rutin sestavljamo kompleksnejše krmilne programe. Če imamo programski simulator uporabljenega mikroprocesorja, lahko testiranje izvedemo kar v PC in sledimo toku programa. Vsi simulatorji pa imajo vsaj eno šibko točko: ne delajo v realnem času, ampak izvajajo kodo dosti počasneje, kot bi jo mikrokrmilnik, pa tudi vhodne podatke moramo vnašati v program ročno. Zato je najugodneje, če program testiramo kar v »živo« na samem krmilniku. To pa spet zahteva večkratno programiranje in brisanje eproma, kar je nepraktično in zamudno. Rešitev je emulator ROM-ov (krajše RE). Na vezje krmilnika je priključen po podnožju za EPROM, z glavnim računalnikom (npr. PC, atari ST, amiga) pa je povezan z ustreznim kablom. Tako ni treba menjavati epromov, prenos pa je neprimerno hitrejši kot programiranje eproma. V PC-ju 286/16 se prenaša 64 K podatkov v emulator okrog 5 sekund. Teoretično bi lahko imeli vsakih 5 sekund v krmilniku »na novo sprogramiran EPROM« z novo verzijo programske kode z zmogljivostjo do 64 K. RE zna posnemati šest tipov epromov, saj vsebuje 64 K statičnega RAM-a za shranitev podatkov oziroma programske kode. Posnema lahko:

1. 2716 – 2 K
2. 2732 – 4 K
3. 2764 – 8 K
4. 27128 – 16 K
5. 27256 – 32 K
6. 27512 – 64 K

Za posnemanje tipov 2716 in 2732 moramo uporabiti prilagodilno podnožje z 28-polnega na 24-polno podnožje. Ni pa nobene ovire, da ne bi RE posnemal še kakšnega drugega tipa eproma ali ROM-a. Treba je le izdelati takšno prilagodilno podnožje, ki zamenja signale med seboj tako, da ustrezajo razporeditvi

Slika 1. Shema emulatorja ROM-ov



eproma, ki naj bi ga RE posnemal. Kar zadeva 28-polni konektor, deluje RE natančno tako kot ustrezen EPROM.

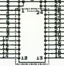
Vmesnik emulator – PC

Vsak osebni računalnik ima vsaj en paralelni vmesnik centronics za priključitev tiskalnika in vsaj en serijski vmesnik RS 232. Pri načrtovanju sheme sem imel torej dve možnosti, od katerih ima vsaka prednosti in pomanjkljivosti. Serijski vmesnik RS 232 ima preprostejšo priključitev, saj bi za povezavo potrebovali le dvožilni kabel. Tudi krmilne V/I rutine za prenos podatkov so preprostejše, saj lehko prenos izvedemo kar iz DOS-a brez posebnih krmilnih programov. Vezje pa je zato bolj zapleteno, saj mora vsebovati serijsko vhodno vezje UART in nekaj dodatne logike. Za hitrost prenosa 15 K/s bi moral UART delovati s hitrostjo vsaj 115 200 bitov na sekundo. To neposredno iz DOS-a ni možno in moramo napisati poseben krmilni program. Če pa že moramo razvijati posben krmilni program, je ugodnejša druga varianta s paralelnim vmesnikom. Tako ne potrebujemo serijskega vezja UART, prilagodilnega vezja in dodatne logike, ki dekodira naslove emulatorja.

Vezje se nekoliko poenostavi, saj so vmesniki proti PC-ju le trije serijsko-paralelni pomikalni registri s trištanjskim izhodom. Imamo neposreden dostop do naslovov v emulatorju, kar je ugodno pri posnemanju več tipov epromov, ki imajo različne zmogljivosti in s tem različne začetne naslove na naslovnem področju 64 K statičnega RAM-a emulatorja.

Preprosto pa lehko realiziramo tudi funkcijo za samodejno resetiranje (auto-reset) vezja. Ko je emulator sprogramiran, je v njem nova programska koda, zato moramo poskrbeti, da se procesor krmilnika resetira. Ena od variant je ročno resetiranje, vendar včasih nimamo na razpolago tipke za resetiranje, saj upornovno-kondenzatorsko vezje poskrbi za avtomatsko resetiranje procesorja ob vklopu napajanja. Če bi krmilniku izklopili napajanje, pa bi tudi emulator »pozabil« vsebino, ker se napaja kar iz vezja krmilnika.

Z dodatkom dvoje vrat dobimo preprost avtomatski reset, ki ga povežemo z nožico RESET v procesorju. Med prenosom podatkov iz PC-ja v emulator je RESET aktiven in procesor čaka. Ko je prenos končan, se linija RESET sprosti in procesor začne izvajati program. Med prenosom iz PC-ja v emulator je namreč stanje na podatkovnem vodilu nedefinirano in procesor se po navadi »izgubi«. Izvajanje programa se prenese na kakšen neregularen naslov in se tam največkrat »zacikla«, zato je treba po prenosu resetirati procesor. S predlaganim vezjem zlahka dosežemo hitrosti prenosa podatkov okrog 15 K/s (referenca je PC AT 16 MHz), kar znese okrog 4,5 s za prenos 64 K podatkov (emulacija 27512).



Slika 2. Shema adapterskega podnožja za emulacijo epromov 2716 in 2732.

Kako deluje vezje

Vezje je zasnovano na dveh statičnih pomnilnikih z zmogljivostjo 32 kilobytov, da lehko emuliramo tudi eprome s 64 K. Osnovna zamisel vezja je v tem, da ima med programiranjem RAM-ov kontrolo nad njihovimi naslovnimi in podatkovnimi vodili PC po vmesnih vezjih. Med emulacijo pa to prevzame ustrezen mikrokrmilnik. Tudi ta je ločen od naslovnih in podatkovnih vodil RAM-ov po vmesnih vezjih. Ker ima paralelni priključek centronics le 11 izhodnih signalov, ki jih lehko krmilimo (8 podatkovnih in 3 kontrolne), z njimi ne moremo kontrolirati vseh naslovnih in podatkovnih linij RAM-ov. Zato so za vmesne vezje uporabljeni trije serijsko-paralelni pomikalni registri serije CMOS. Prenos v posamezna »izhodna vrata« poteka serijsko, nato pa se s prožilnim (strobe) signalom podatki zapišejo v izhodni zaporni register vezja 4094 (slika 3). To stanje na izhodih Q1–Q8 med prenosom ne spreminja, ampak se to zgodi le ob vpisu nove vrednosti iz pomikalnega registra v izhodni zaporni sklop (latch). Tako smo 5 izhodov paralelnega vmesnika navidezno razširili na 24 izhodov (kar pomeni troje izhodnih vrat). Procesor je na podatkovne in naslovna vodila statičnih pomnilnikov emulatorja vezan po tristanjskih prehodnih držalih serije CMOS 74HC541. V času, ko se podatki prenašajo v emulator, je signal MODE na logično visokem nivoju, zato prenos signalov iz procesorja na naslovne linije ni dovoljen. Signal, ki dovoli prenos (G1 in G2), je aktiven le na logično nizkem nivoju. Tako so izhodi vezij IC7 in IC8 v stanju visoke impedance. Signal MODE pa hkrati kontrolira dovoljenje za izhod (OE) vezij IC1, IC2 in IC3. V stanju logične enice je ta aktiven, zato ima kontrolo nad naslovnimi in podatkovnimi vodili osebni računalnik. Signal MODE dejansko pomeni način delovanja:

– logična ničla pomeni emulacijo,
– logična enica pomeni prenos podatkov v emulator.

Med prenosom sveti tudi LED dioda z oznako »BUSY«. V tej fazi pomeni vezje IC3 zgornjih 8 bitov naslova emulatorja. Ker sta vezji IC4 in IC5 z zmogljivostjo 32 K in imata 15 naslovnih linij, je osmi bit ali A15 uporabljen za izbiro enega od obeh RAM-ov. Ko je A15 na logično nizkem nivoju (izhod Q8 vezja IC3), je izbrano vezje IC4, saj je vhod CE tega vezja negiran, torej aktiven na logično nizkem nivoju. Po IC9A signal A15 negiramo, zato je CE drugega RAM-a na logično visokem nivoju, kar pomeni, da ta ni aktiven. Kadar je A15 na logično visokem nivoju, je prav nasprotno: selektiran je IC5, IC4 pa ne. Vezje IC2 pomeni spodnjih osem naslovnih bitov, vezje IC1 pa prenaša podatke, ki jih vpisujemo v RAM. Serijski izhod pomikalnega registra IC1 je vezan na podatkovni vhod vezja IC2. Tako smo dobili 16-bitni pomikalni register in se znebili dodatne linije proti osebnemu računalniku. Ta način vezave pa ima tudi slabo stran, saj moramo vedno prenašati vseh 16 bitov (8 za podatek – DATA in 8 za spodnjih 8 bitov naslova ADL).

Prenos podatkov – programiranje emulatorja

Signal MODE preklopimo na logično visoki nivo in nastavimo zgornjih 8 naslovnih linij ADH. S tem izberemo banko 256 bytov, v katero bomo prenašali podatke. Nato sestavimo 16-bitni podatek iz ADL in DATA ter ga prenesemo v IC1 in IC2. Tako smo izbrali 16-bitni naslov na podatkovnem vodilu pa je podatek. Podatek zapišemo v RAM z aktiviranjem signala WRITE, tega pa negiramo z IC9B, saj je aktiven signal WE negiran. Postopek ponovimo za drugih 256 bytov banke. Ko se blok 256 bytov prenese, povečamo ADH in ponovimo postopek. Za programiranje vseh 64 K emulatorja torej spremenimo ADH le 256-krat in ne 65 536-krat, to pa se precej pozna pri hitrosti. ADL in DATA moramo seveda spremeniti za vsako lokacijo znova. Po prenosu preklopimo signal MODE na logično nizki nivo in s tem dovolimo procesorju nadzor nad naslovnim vodilom oziroma postavimo emulator v način posnemanja eproma. LED dioda signalizira prenos, tj. da je aktiven signal RESET. Ta je lehko negiran ali pa ne, saj imamo dva izhoda. Uporabimo tistega, ki ustreza polariteti signala RESET v procesorju.

Krmilni program

Ker je emulator brez programske opreme neuporaben, ga je treba oživiti z gonilnim programom. Glavni program je napisan v C-ju, vhodno-izhodne rutine pa so v zbirniku. Razlika v hitrosti izvajanja programa med optimirano V/I rutino v zbirniku in ustrezno rutino v C-ju je kar precejšnja, saj se slednja izvaja tudi do 2,5-krat dlje. Program je sestavljen iz treh delov: glavnega programa, nastavitvenega programa in vhodno/izhodnih rutin. Nastavitveni program kaže slika 4. Izbiramo lehko tip eproma za emulacijo (Device), odmik začetka zapisa podatkov (Offset), število podatkov datoteke, ki jih RE na začetku preskoči (Skip bytes), in seveda ozadje (Background), ki ima lahko vrednost 00 ali FF šestnajstiško. Modul V/I rutin sestavljajo trije podprogrami v zbirniku. Prva omogoča funkcijo AUTODETECT, saj rutina zazna, ali je emulator priključen in na kateri vmesnik LPT. Testiramo vse razpoložljive LPT-je, ki so instalirani v PC-ju. BIOS ima na lokacijah, ki se začenjajo z 0000:0408 šestnajstiško, bazne naslove vmesnikov LPT:

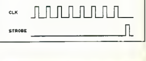
0000:0408 word LPT1
0000:040A word LPT2
0000:040C word LPT3

Primer:

Z debug 0:408 dobimo izpis
0000:0408 BC 03 00 00 00 00 00 00

To pomeni, da je v računalnik vdelan le en paralelni vmesnik centronics, ki ima bazni naslov 03BC šestnajstiško. Ker sta druga naslova enaka nič, pomeni, da vmesnika LPT2 in LPT3 nista instalirana. Rutina Test_emulator ugotovi, ali je emulator priključen. Poišče vse razpoložljive vmesnike LPT in vsakega posebej testira. Test je značilen za RE, tako da je malo možnosti, da bi se katera druga naprava odzvala enako. Testni podatek serijsko pošiljemo v IC1. Izhod QS tega vezja je po tranzistorju Q1 povezan z vhodnim signalom BUSY v vmesniku centronics. Torej moremo ta podatek spet serijsko prebrati po vhodni liniji BUSY. Podatek pa je za 8 urnih udarcev zakasnjen, tolikšna je namreč dolžina pomikalnega registra IC1. Torej je prebrani podatek, če je enak testnemu, tudi značilni »podpis« oziroma identifikacija našega emulatorja. Če pa je na vmesnik LPT priključen tiskalnik, ta ne bo reagiral, saj signala STROBE v vmesniku centronics ne preklapljamo. Ta namreč rabi za proženje prenosa podatkov v tiskalnik. Ko rutina ugotovi, da je RE priključen, shrani bazni naslov vmesnika, tega pa potem uporabljata rutini za nastavitev naslova in podatkov. Rutina Hi_Addr nastavi zgornjih osem bitov naslova oziroma določi blok (page)

Slika 3. Potek signalov pri serijskem prenosu podatka.



v katerega se bodo vpisovali podatki. Zato da bi pospešili izvajanje, potekata programiranje oziroma prenos v blokih po 256 bytov. Za prenos bloka skrbi rutina Did_block, ki je prav tako napisana v zbirniku. Iz glavnega programa jo kličemo največ 256-krat, kar bistveno pospeši izvajanje programa. Vhodni podatek je kazalec na blok 256 podatkov, ki ga rutina prenese v emulator. Kot je razvidno iz shema, smo za komunikacijo z emulatorjem uporabili le šest izhodnih signalov paralelnega vmesnika centronics. Pomen izhodnih signalov

D0	Strobe IC1 IC2 IC3	(zapis v izhodne registre 4094)
D1	Data IC1 IC3	(podatkovni vhod)
D2	Clk IC1, IC2	(urni pulzi za serijski prenos)
D3	Mode	(način delovanja)
D4	Clk IC3	(urni pulzi)
D5	Write	(zapis v RAM)

RE uporablja za emulacijo različnih epromov tudi različne začetne naslove na svojem naslovnem področju

tip		zmogljivost	naslovno območje	začetni naslov
1	2716	2 K	0–07FFH	F800H
2	2732	4 K	0–0FFFH	F000H
3	2764	8 K	0–1FFFH	E000H
4	27128	16 K	0–3FFFH	C000H
5	27256	32 K	0–7FFFH	8000H
6	27512	64 K	0–FFFFH	0000H

Začetni naslov je naslov v emulatorju, kamor se začno vpisovati podatki in ki potem pomeni začetni naslov eproma oziroma naslov 0. Takšna organizacija V/I rutin pa ima še eno prednost. S preprosto zamenjavo tega modula sem program priredil tudi za delo v ateriju z vdelanim emulatorjem PC-SPEED. Procesor V30, ki je srce PC-Speeda, namreč ne more kontrolirati V/I naprav in s tem vmesnika centronics. To namesto njega opravlja njegov družabnik motorola 68000. Zato sem V/I rutine za delo v atariju napisal v mešanici zbirnika za intel 8086 in motorolo 68000. Slednjo »zbudimo« po malce zapleteni poti. Primer rutine za invertiranje barve zaslona

bliem je še večji, ker so tudi naslovi med seboj zamaknjeni za $40000. Torej naslov 2000 0000 v V30 ustreza naslovu $60000 v 68000. Za prenos kazalca na blok podatkov iz načina PC v način ST naložimo v AX odmik in v SP segment. Motorolina rutina za izračun pravega naslova je potem nekako takale

```
MOVE L D5 D1      naslov segmenta je v D5 W (hi)
SWAP D1
ASL W #4 D1       segment množimo s 16
ADD W D0 D1       prištejemo odmik
ADD L #$40000 D1  prištejemo še razliko naslovov
```

V D1 je zdaj pravi naslov bloka podatkov, do katerega ima dostop tudi 68000. Pri preklopu iz načina PC v ST je motorola v nadzornem (supervisor) načinu. Paziti moramo, da ohranimo vse registre (razen D0 in D1).

```
---------==== ROM Emulator Setup ====---------

  Device   27512 27256 27128 2764 2732 2716
  Size      8 KByte
  Offset   0000            Skip bytes   0000

  Background   FF 00                  ←┘ Save
                                      ESC Quit
```

Slika 4. Nastavitveni meni RE.

```
            LEA BX,[ROUTINE]    naslov rutine 68000 v ES BX
            MOV DX,CS
            MOV ES,DX
            MOV DX,4            ,koda za klic rutine 68000
            OUT E9H,AL          aktiviranje 68000
            NOP                 tu V30 nadaljuje izvajanje

            EVEN
ROUTINE     DB 46H,79H          (NOT $FF8240)
            DB 0,0FFH,82H,40H
            DB 4EH,75H          (RTS)
```

Motorolina rutina se mora začeti na sodem naslovu, sicer dobimo pol zaslona dolg niz bombic in moramo iskati magično tipko za resetiranje nekje na zadnji strani računalnika. Za prenos podatkov iz V30 v 68000 lahko uporabimo le registre AX in SP. BX in ES sta namreč že uporabljena za prenos naslova motoroline rutine. AX se preslika v D0 W, SP pa v D5 W (toda zgornjih 16 bitov). Pro-

Izdelava in testiranje emulatorja

Ker sem si prizadeval, da bi bilo vezje čim manjše, sem uporabil miniaturne elemente (SMD upore in tranzistorje, uporovne verige). Iz lastnih izkušenj vem, da pri testiranju prototipov včasih nastanejo napake in se vezje poškoduje. Zato integrirana vezja niso izvedbe SMD in so montirana na podnožja. Tiskano vezje meri 120 × 45 mm. Je precej zahtevno za izdelavo, vsebuje okrog 70 skoznikov (vias), zato tudi ni predloge tiskanega vezja. Vsa integrirana vezja so tehnologije CMOS, tako da je poraba emulatorja zelo majhna (do 20 mA). Ko je vezje sestavljeno, ga je treba temeljito testirati. Na ročno testiranje s stikali in z LED raje ne pomislimo, saj je okrog 65 000 naslovov la prevač za še take vztrajneže. Sam sem vezje najprej testiral v mikrokrmilniku konfiguracije Intel 8031, 8 K EPROM, 8 K RAM. Emulator sem priključil namesto statičnega RAM a nastavil konfiguracijo na 8 K in vanj prenesel okrog 5 K strojne kode iz sistemskega eproma. V bistvu gre za preprost monitorski program, kot je DEBUG v DOS-u. V tej konfiguraciji sem tudi razvijal programsko opremo, saj sem z vdelanim monitorskim programom takoj videl vsebino emulatorja na zaslonu v obliki HEX DUMP. Emulacijo drugih tipov sem testiral kar s programatorjem epromov. Tako testiranje pa ni možno z vsemi tipi programatorjev, saj nekateri po programiranju ali preverjanju vsebine izključijo napajalno napetost eproma. To pomeni, da naš RE takrat pozabi podatke. Ča pri testiranju pomotoma izberemo opcijo Programiranje eproma, bomo zanesljivo uničili vsaj eno, če ne več integriranih vezij emulatorja, zato POZOR! V praksi se je izkazalo, da je RE zelo učinkovito orodje za razvoj programske opreme z mikrokrmilniki. Z nakupom materiala ne bo večjih težav, saj niso uporabljena kakšna posebna integrirana vezja. Verjetno ne bo potreben niti izlet v Avstrijo ali ZRN. Za dodatne informacije mi lahko pišete na naslov: Franc Urbanč, Račje vas 24, 68263 Cerklje ob Krki, ali me pokličete na tel. (0608) 69-246 v večernih urah.

LITERATURA

1. CMOS Databook, National Semiconductor Corporation, 1981
2. MOS Memory Products, Toshiba, jan. 1988
3. Fast and LS TTL Data, Motorola, 1989
4. Personal C Compiler, Reference manual, C Ware Corp., 1988

Seznam uporabljenega materiala

INTEGRIRANA VEZJA
IC1 IC2 IC3 CD 4094 8-bitni pomikalni register
IC4 IC5 62C256LP 32 K statični CMOS RAM
IC6 IC7 IC8 74HC541 3-stanjsko prehodno držalo
IC9 74HC00 vrata NAND
UPORI (izvedbe SMD ali mikro MELF)
R1 R4 2K2
R2 47K
R3 470E
RSIP1 6 × 2K2 uporovna veriga s skupnim kontaktom
RDIP1 RDIP2 3 × 2K2 uporovne verige z ločenimi upori
KONDENZATORJI
C1 C2 100nF keramični kondenzator
C3 4,7uF tantal ali elektrolitski kond.
DRUGO
D1 BC 182 tranzistor NPN
D1 D2 BAY 60 univerzalna dioda
LED rdeča LED dioda
podnožja za integrirana vezja
ploščati 28-žilni kabel
dva 28-polna DIL konektorja za ploščati kabel
8-žilni kabel 1,5 m
moški 25-polni D konektor
8-polni SIL konektor za tiskano vezje
tiskano vezje emulatorja

Muzikalična prijateljica

SERGEJ HVALA

Po splošnem pregledu možnosti povezav med računalniki in glasbeno opremo je napočil čas, da se posvetimo konkretnim stvarem. V nadaljevanju naša serija bomo vzeli svetilko, tiho odškrnili vrata in se po prstih, da ne bi prestrašili kakega programa, ki bi potem pobegnil k konkurenci, odpravili v amigin glasbeni svet. Popotovanje bo dolgo in zanimivo, zato obujte gojzarje, vzemite daljnogled in, po nasvetih Douglasa Adamsa, brisačo ter prisluhnite – začenjamo!

Centimeter pod pokrovom

S pregovorom, da tri vogale v hiši žena podpira, bi se strinjala tudi Paula Ubožica, ki ponižno ždi poleg svoje živahne družice Denise, se mora vsako milisekundo prepirati z zlobnimi si iz zunanjih pomnilnikov. Čas si (po navodilih MC 68000) lahko krajša le s petjem. Ubogi Yamahin malček v ST-ju in spectrumu 128 kar obnemi, ko skozi RCA izhoda zadoni štirikanalni stereo zvok. Po dva in dva zvočna kanala sta zvezana v dva stereo kanala, od katerih vsak uporablja amigine strojne registre od ÆFF0A0 do ÆFF0E0. Paula prepeva v devetih oktavah, uporablja tako amplitudno kot frekvenčno modulacijo zvoka in vzorči s hitrostjo 29 KHz, ki ob izhodu zaradi filtra in nevarnosti popačenja ne preseže vrednosti 7,5 KHz. Generiranje poteka tako, da računalnik zvok najprej spremeni v digitalno obliko (niz enic in ničel) in si ga tako zapomni, nato pa ga pri reprodukciji pretvori nazaj v analogno stanje, katerega lahko predvaja skozi izhoda za zvok. Zvočne informacije odnesejo štirje DMA (Direct Memory Access) kanale od petindvajsetih, kar glede na grafiko (15) sploh ni veliko.

Amigovci smo že kar razvajeni ljudje, ko sem presedlal s spectruma, sem bil očaran nad orglami iz Amiga Basica, zdaj ostajam ravnodušen tudi pri rock'n'rollu v Jumpin' Jacksonu in digitaliziranem govoru. Prijateljičine zvočne zmogljivosti so nasploh kot nalašč za prepričljivo predstavitev poslednjih krikov malih zelenih, ljubavnih izpovedi pogumnih vitezov svojim princesam in kletvic policaja, ki so se mu prebrisani lopovi že devetnajstič izmuznili. Še posebej, če jih poslušamo prek kakega solidnega ojačevalnika in para vsaj 200W zvočnikov (reakcije sosedov si oglejte sami). Tak rodovnik obljublja marsikaj tudi brez pomoči čudežnega MIDI-ja, a ima določene pomanjkljivosti: vsak zvočni kanal lahko izvaja samo en zvok naenkrat (omejitev zna biti pri večglasnih melodijah prav zoprna, čeprav si lahko pomagamo s triki, kot so mešanje vzorcev in softversko emulacijo, npr. osemkanalnosti), povrhu pa je infor-



Eden izmed obrazov Bars & Pipes Professional

macija zgrajena iz le osmih bitov, kar predstavlja resen handikep, kar zadeva čistost zvoka in hitrost vzorčenja. Poleg tega sta tu okorna formata IFF – 8SVX (8 – bit Sampled Voice – za digitaliziran zvok) in IFF – SMUS (Simple MUsical Score – za komponirano glasbo). Prvi se uporablja za sample (angl. samples – vzorci), tj. posnetke enega ali več inštrumentov skupaj, ki jih nato lahko predvajamo skozi en zvočni kanal in tako prihranimo druge tri.

»Inštrumenti« (v tem primeru je »inštrument« zvok) so temelj melodije in jih lahko digitaliziramo (za informacije o strojni opremi glej predzadnje poglavje). Vzorci (angl. samples) pobirajo ogromno pomnilnika, kar je odvisno od hitrosti vzorčenja in dolžine besed (8 ali 16 bitov). Profesionalni vzorčevalniki uporabljajo sistem AHDR (Audio Hard Disk Recording), povezavo večih trdih diskov v verigo za vzorčevalnikom, kar omogoča hranjenje velikih količin podatkov, običajni pa kar računalnikov RAM (večji RAM – večji vzorci). Slednji se navadno priključijo v paralelna vrata, nekateri pa na serijska ali celo na izhod za igralno palico. V vzorčevalnik potem z mikrofonom ali podobno audio napravo spravimo zvok, naprava ga digitalizira in ga pošlje programu v računalnik, kjer ga prevzame uporabnik ter ga po želji obdela. Prednosti vzorcev sta preprostost in cenenost generiranja, pomanjkljivosti pa uničujoča poraba pomnilnika in omejenost uporabe.

MIDI in amiga (ali zakaj se direktorji Atarija in Commodorja obračajo v posteljah)

Če ima amiga velik naskok, ko gre za notranje zvočne zmogljivosti, pa pri uporabi sintetizatorjev zvoka ni tako. Tukaj seveda prednjači Atarijeva serija ST (pri Commodorju gotovo še danes vsak dan razbijajo sirke Jacka Tramiela), ki ima ustrezen vmesnik že vdelan, pa še malo hitrejša je (8 proti 7,14 MHz). Kljub temu prijateljica hitro zmanjšuje razdaljo na področju kvalitete in kvantitete programske opreme, namenjene glasbenikom, ki delajo z MIDI-jem (verjetno zato, ker ljudi ti ne uporabljajo računalnika samo za delo, ampak se radi sem in tja tudi malce poigrajo). Cenovna razlika podobnih sistemov (1040 ST + SM 124 ali A500 + 1081/1084 /CM 8882 + 1 Mb + vmesnik MIDI) je od 200 do 300 USD, če atariju dokupimo barvni monitor namesto črno-belega, pa razlika pade na vsega 40 do 80 USD, pač glede na prodajalca. Bitke se očitno še zdaleč ni končala.

Če uporabljamo vmesnik MIDI, se amigi ni treba več ukvarjati z balastom obdelave zvoka (kontrola, nadzor časa), temveč vse skupaj prepusti zunanji napravi, sama vpreže računsko moč in nadzoruje pretok informacij. Hkrati se poveča tudi kakovost in število zvokov, ki jih je moč zaigrati naenkrat. Tudi ta standard ne varčuje z bralno-pisalnim pomnilnikom, zato je lepo, če ima uporabnik računalnik razširjen na kaka 2 – 4 Mb. Ker amiga nima vdelanega MIDI vmesnika, lahko le-tega obesite na serijska vrata RC – 232C. Vse druge lastnosti so seveda standardne (8 bitov, hitrost 31,25 Kbaudov itd.). Poleg vsega tega pride pri uporabi Musical Instrument Digital Interface do boljše izkoriščenosti sistema – večopravilnost omogoča hkraten nadzor zunanjih naprav in notranjega dela, npr. animacij ali prevajanja programov.

Štoparski vodnik po MIDI galaksiji

Osnovni nakup je torej vmesnik MIDI, ki stane od 48 USD (ECE MIDI PLUS) do 180 USD (Phantom SMPTE MIDI). Povprečna cena je okoli 65 USD (MIDI Gold Insider). Proizvajalci pri tako majhnih kosih hardvera niso posebej pomembni, kupujte pa pri preverjenih prodajalcih.

Pri vzorčevalnikih je izbira precej velika. Poleg strojne dobite tudi programsko opremo (obdelana posebej) in navodila za instalacijo, tako da težav ne bi smelo biti. Najbolj znana sta PERFECT SOUND (70 USD) in SOUND MASTER (150 USD). Pazite na hitrost vzorčenja in število kanalov. Tudi tukaj poskusite kupovati v znanih prodajalnah, ne v kakšni zakotni trgovinici v stranski ulici, čeprev boste morali odšteti nekaj krajcarjev več.

Pri izbiri zunanjega MIDI hardvera je izbor zelo pisan. Eden najbolj renomiranih proizvajalcev je ROLAND s svojo serijo generatorjev zvoka CM (CM 32L, CM 32P, CM 64). Že skozi najšibkejši model 32L je moč igrati 8 različnih inštrumentov v 32 notah, 30 učinkih, 128 zvokih in tako dalje. Model 32P ima že 64 inštrumentov in ustrezno število drugih opcij, model 64 je pa sploh prava pošast. Če ostanemo v družini, lahko za fader izberemo CF – 10 in za klaviaturo PC – 200 (49 na pritisk občutljivih tipk, 4 oktave itn.). Nekaj cen: CM 32L – 750 USD, CM 32P – 910 USD, CM 64 – 1600 USD, CF 10 – 260 USD. Vsi modeli CM vsebujejo MIDI IN, OUT in THRU. Med sintetizator in modul lahko postavimo Rolandova CN – 20 in CA – 30. Prvi stane 260 USD, drugi 590 USD. Zainteresirani lahko poskusijo v nam bližnji Italiji: Roland Italy S.p.A., Viale delle Industrie 8, 20020 Arese (MI), tel. 02/93581311.

Poleg Rolanda je tu še kup drugih proizvajalcev s svojimi sintetizatorji, med njimi Yamaha (npr. TX – 81Z), KORG (M – 1, T – 3), Kawai (K – 1M) itd.

Izbira na področju softvera je velikanska. Pri programih za vzorčenje prednjači AUDIOMASTER III (60 USD, Oxxi Inc., P.O. Box 90309, Long Beach, California 90809, USA, tel. 991213 4271227), zmogljiv urejevalnik vzorcev z mnogimi uporabnimi opcijami (glej MM 6 / 91, str. 51). Na voljo je tudi že AudioMaster IV. Sledita mu SYNTHIA II (The Other Guys, 73 USD, glej MM 5 / 91, str. 62) in njena zmogljivejša verzija SYNTHIA PROFESSIONAL (235 USD), odlična samplerska programa. Med starci velja omeniti AEGIS SONIX 2.0 (Aegis Development, 50 USD), program, ki se poleg možnosti lahkega vzorčenja ponaša tudi z odličnim uporabniškim vmesnikom, sestavljenim iz klaviature, komandne plošče in notnega črtovja. Tod okoli strašijo še razni »Soundi«, npr. FutureSound, PerfectSound, 68000 Sound Digitizer itd. Iz serije Deluxe hiše Electronic Arts je opazen produkt DELUXE MUSIC (Electronic Arts, 1820 Gateway Dr., San Mateo, CA 94404, USA, tel. (451) 571 – 7171). Manj zahtevnim je za malo denarja na voljo program SEQUENCER ONE angleškega založnika Gajits (Gajits Music Software, 1 – Max House, 40 Princess Street, Manchester M1 6DE, Great Britain, tel. 061

– 236 2515 ali 061 – 236 2514 (pomoč za registrirane uporabnike; fax 061 – 236 4044 tlx 668069 IMEXG). Program je dostopen tudi v knjižnici programov angleške revije Amiga Format (Amiga Format CoverDisk ERRCC 51/0). Dodatno se lahko opremite z dodatki Seqnencer One User Kit, Seqnencer One Plus Sample Series in Hit Kit ter z neposredno podporo Rolandovima serijama CM in CP.

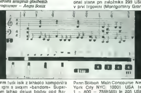
Med programi, ki omogočajo neposreden nadzor nad Paulo izstopala (med seboj združljivi) serija programov SoundTracker (glej MM 9/91, str. 82) in NoiseTracker (izpopolnjeni SoundTrackerji) – dostopnih je ogromno verzij, saj ima skoraj vsaka hekerska skupina svojo (FairLight, Paradox ...). Zraven navadno dobimo še kak ripper ali SoundHacker, ki ni namenjen pravim glasbenikom, marveč obsedencem, ki kar naprej kodirajo svoja najnovejša intro-je. Zelo zmogljiv je program Oktalyzer, ki dela s kar osmimi kanali (softverska emulacija). Še zanimivejši in doslej nemara najzmogljivejši v skupini »trackerjev« je Octamed 2.0. Tudi ta dela z (od štirimi do) osmimi kanali, vendar za razliko od Oktalyzerja lahko bere SoundTrackerjeva ali NoiseTrackerjeva datoteke, ki jih lahko obdelujete naprej na več kanalih. Še več, skladbe so lahko bodisi v »trackerskem« ali v notnem zapisu (prevajate jih lahko iz enega v drugega!). Octamed 2.0 omogoča igranje v petih oktavah, podpira MIDI, ima zmogljiv urejevalnik vzorcev.

Tu je še kopica bobnarskih programov (Drums, Hot Licks, Amiga Drum, Dynamic Studio). Pri igranju bobnov brez vzorčenja ali povezave z MIDI jem nastopi problem števila amiginih zvočnih kanalov, saj razbijanje po dveh činelah, basu in prehodnem bobnu ne pušča nobenega prostora za, recimo, električno kitaro in klaviature. Vzorčenja je zelo zelo priporočljivo, da po spravimo izdelan ritem na en sam kanal. Osebno priporočam uporabo SoundTrackerja 2,5, Oktalyzerja 1.53 ali Octameda 2.0.

Zdaj vem, zakaj vsaoljski štoparji vlačijo s sabo brisačo (poleg tega, da se ubranijo napada Iraelskega hroščatega krvoloka in da se po njih obračajo med poslušanjem vogonske poezije) – da si otrejo potno čelo, ko ugledajo prostranstva sekvencerskih MIDI programov za amigo, med katerimi se najde tudi nekaj algoritmičnih in grafično – notacijskih zadev. S temi imajo glasbeniki velike težave: kljub grafiki visoke ločljivosti je na amigi in ST-ju natančen prikaz not zelo težko doseči. Še najbolje se je na tem področju odrezal Apple z macom. Teža zelo leži na ramenih sekvencerskih programov.

Za 205 dolarjev si lahko kupite BARS AND PIPES PROFESSIONAL (Blue Ribbon Soundworks, 1293 BriarDale N. E., Atlanta, GA 30306 USA), pravi profesionalni program, ki ga lahko uporabljajo tako začetniki kot stari mački. Nenavaden naslov, ki spominja na kak naprednejši CAD/CAM program, izhaja iz posebej zasnovanega uporabniškega vmesnika – podatki potujejo iz izvora skozi sistem cevi vse od izhoda. Med potjo jih lahko poljubno spreminjamo, filtriramo, dodajamo nove ali odvzemamo stare zvoke ipd. Tu je več mogočih zapisov not in »softverski kasetnik«. Program je pravzaprav sestavljen iz množice modulčkov, kar omogoča večjo prožnost, moč pa je dokupiti tudi nove (Music Box A, Music Box B, Rules For Tools, Internal Sounds Kit in Multimedia Kit, Creativity Kit) po 60 USD. Omogočeno je mešanje sledi, sinhronizacija zvoka in grafike, podpora jezika ARexx, uporaba standardne notacije, novodobne notacije (črt namesto not) in sprehajanje po klaviaturi, in še mnogo, mnogo več. Kot nadgradnjo so pri Blue Ribbon Soundworks izdali SuperJam, ki ga reklamirajo kot program, s katerim tudi tisk z lahkoto komponira in igra s svojim »bandom«. SuperJam lahko deluje bodisi pod Bars&Pipes ali kot samostojna celota. Mnogi imajo Bars And Pipes Professional za najboljši glasbeni program na amigi doslej.

Starosta amiginih glasbenih programov – Aegis Sonix



Če to drži, potem je KCS LEVEL II (Dr. T's, 215 USD) več kot dostojna konkurenca. Posebnost tega programa je okolje MPE (Multi Program Environment), v katerem lahko naenkrat teče neskončno programov, da so le združljivi z njim; poleg tega pa ponuja še vrsto ugodnosti – različne notacije, delo z makri, velik razpon tempa itd. V višji razred sodita tudi MUSIC – X (Micro Illusions, 207 USD) in MASTER TRACKS PROFESSIONAL (PassPort Design, 250 USD), oba le malo pod nivojem prejšnjih treh prvakov. V srednjem razredu spet najdemo proizvode hiše Dr. T's TIGER CUB, XOR, PHANTOM in KCS 3.54, ki so prilagojeni razvajenemu uporabniku – grafično lepo izdelano in prijazno WIMP okolje, nizke cene in visoka zmogljivost. Posebej priporočam Tiger Cub (70 USD), ki uporablja format SMUS in podpira amigine vzorce. Drugi adut hiše PassPort Design je TRAX (69 USD), prijazen in za uporabo preprost program z veliko sledmi.

Morda res niste tako bogati, da bi kupovali poceni, vendar so programi, kot so TEXTURE I (90 USD, Sound Quest), TEXTURE II (160 USD, Sound Quest), MRS (20 USD, Dr. T's), MIDI MAGIC (95 USD, Circum Design) in SOUNDSCAPE (120 USD, Mimetics Corporation), čisto zadostujejo povprečnemu uporabniku, ki ne potrebuje več kot osem sledi in sovraži desetine opcij v roletnih menijih, pa še dragi niso. Majhna izjema je SoundScape, ki bo nekaterim zelo všeč, drugi pa ga bodo tako zasovražili.

Najbolj vsestranska firma na tem področju je Dr. T's, ki pokriva vse tri kvalitetne in cenovne razrede. Osebno v visokem razredu priporočam Bars And Pipes Professional s SuperJamom, v srednjem Dr. T's TigerCub ali Dr. T's KCS 3.54 in v nizkem Dr. T's MRS ali MIDI Magic. Odločitev je vaša.

Obsežen pregled vseh teh programov za amigo je objavila revija Amiga World v številki 12/90. (Opomba: navedene cene veljajo v trgovinah po ZDA in se gibljejo v okviru 10 – 20 odstotkov, odvisno od zvezne države, kjer kupujete. Če naročate neposredno od proizvajalca, se najprej pozanimajte za njegovo ceno (primer: Bars And Pipes Professional stane pri založniku 299 USD, v prvi trgovini (Montgomery Grant Penn Station, Main Concourse, New York City, NYC 10001 USA, tel. 1 – 800 – 7558565) le 205 USD, v drugi (Creative Computers, 4453 Beach Boulevard, Lawndale, CA 90260 USA, tel. 213 – 214 – 0000, fax 213 – 214 – 0932) pa 239 USD). Podobno je s strojno opremo. V Nemčiji (Muenchen) in Avstriji (Dunaj) so cene še malce nižje.

Če naredimo majhno primerjavo z neposredno konkurenco v obliki Tramielovega stroja in postavimo Bars & Pipes Pro ob bok, recimo, Steinbergovemu TwentyFour, v zmogljivostih ne opazimo večjih razlik – predstavljata programa vrh ponudbe. Pri urejevalnikih vzorcev vzemimo AudioMaster III in Avalon 2.0. Po mojem mnenju prednjači ST-jev adut, čeprav Oxxijev program ne zaostaja dosti. Na področju internega zvoka primerjave ni smiselne zaradi velike osnovne razlike v kvaliteti. Pri zapisovanju not v notno črtovje pa oba stroja posekа macintosh s HB Music Engraverjem Professional, Composerjem ali izvrstnim Codinim programom Finale. Ta je napisan tudi za PC in s programom Score edini postavlja ta standard na različno visoko raven. Brez zvočne kartice v slogu SoundBlasterja (300 USD) je PC-jev zvok čista groza. Emulacija mace pa je za standard takega kalibra sramota.

Multimedija? To je področje, kjer tako ST-ji kot PC-ji v prijateljični družbi nimajo kaj iskati. Standard MIDI podpirajo tukajšnji velikani Amiga Vision, Deluxe Video in ShowMaker. Slednji ima posebej za MIDI rezervirani kar dva sledi in nekaj opcij v menijih. V multimedijski dirki bo veliko pomenila tudi podpora tega standarda, ker pri različnih predstavitvah poleg dobre grafike dosti pomeni tudi kakovosten zvok. Zaradi Paulinih omejitev je povezava z zunanjimi viri pravzaprav nujna.

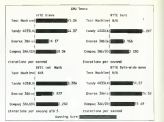
Zbogom in hvala za vse

Za MIDI-jevske hece ni računalnik, kot je povedal že Gel Hertman, nikoli dovolj hiter. Za vsakim vogalom vam ponujajo 80486 s 50 MHz (dvometrske ventilatorje in jeklenka s helijem prilagajo zastonj), grafiko vsaj superVGA 1024×768 v nekaj milijonih barv in gigantske monitorje. Do tukaj vse lepo in prav, človeku pri vsej tej železnini kar srce zaigra. Ker je denar sveta vladar, pa je lepih sanj hitro konec. Računalniki razreda ST in amiga ponujajo veliko za malo denarja (maca pustimo ob strani, ker ponuja veliko za veliko denarja) – vsi glasbeniki tudi niso take zvezde, da bi bankovci kar letali od njih. Prijateljica z malo več pomnilnika bo zadovoljila večino potreb, sicer pa trg ponuja vrsto dodatkov za učinkovito ožemanje denarnic: dodatne pomnilnike, trde diske, turbo kartice, večje monitorje.

Bogati in pogumni lahko poskusijo v specializiranih trgovinah ali pri proizvajalcih: GVP, Great Valley Products Inc., 600 Clark Avenue, King Of Prussia, PA 19406 USA, tel. (215) 337 – 8770, fax (215) 337 – 9922; Supra Corporation, 1133 Commercial Way, Albany, OR 97321 USA, tel. (503) 967 – 9075; Expansion Systems, 44862 Osgood Road, Fremont, CA 94539, tel. 415 / 656 – 2890. Za še podrobnejše podatke poglejte v MM 5/91, str. 64 – 66. Vsa ta krama se lahko poleg v glasbene uporabi tudi v druge namene, tako da bo dosedanji zaprisežen glasbenik mimogrede postal mojster za grafiko, animacijo, DTP in drugo. Dodatki glede na to, kakšna pošast z njihovo pomočjo postane ljubka prijateljica, niso predragi – ustrezen PC sistem stane najmanj dvajset odstotkov več, pri čemer poplati ustrezno kvalitetna programska oprema krepko zaostaja.

Navkljub vsem naštetim odlikam amiga še nekaj časa ne bo presegla serije ST: vdelani vmesnik MIDI in kopica state – of – the – art softvera sta za glasbenike kot med za muhe. Novi atari STE ima toliko napak (začenši s težavami z združljivostjo TOS 2.0 glede na prejšnje verzije), da kljub svoji kvaliteti in visokoletečim izjavam Atarijevih funkcionarjev, češ da je amiga virus, je STE virus killer, do nadaljnjega ostaja izven konkurence. ST je stroj za zaprisežene glasbenike, amiga pa je idealna za tiste, ki se poleg z glasbo ukvarjajo še s čim drugim – grafiko, animacijo, videom ali multimedijo kot sintezo vseh teh področij ustvarjanja. Seveda ni nobene ovire, da amige ne bi uporabljali tudi tudi zaprisežení glasbeniki, žal pa ST ni najbolj primeren za multimedijska projekta.

Sezujte si prepotene nogavice, umijte se in se obrišite z vsestransko brisačo, potem pa Moj mikro v roke in začnite ustvarjati. Vaša muza vas bo gotovo spremljala!



Osebni računalnik je nedvomno koristno orodje, saj lahko v nekaj sekundah opravi delo, za katero bi drugače potrebovali nekaj ur, dni ali tednov. A kot vsako drugo orodje ima tudi računalnik slabosti. V rokah neveščega uporabnika se utegne iz prijaznega pomočnika spremeniti v pravo informacijsko pošast, ki smo ji zaupali na milijone podatkov, kar naenkrat pa nam jih noče vrniti. Serviserji, ki jih pokličemo na pomoč, po navadi ugotovijo, da je šel disk k vragu, da je krepnil krmilnik, da se je zgodil »head crash« ali kaj podobnega. »Že prav, toda kje so moji podatki?!« vpije uporabnik. Žal jih ni več, mnca vzela, je običajne tolažba. Na srečo obstaja vrsta orodij, s katerimi lahko preprečimo ali vsaj predvidimo bližajočo se katastrofo. Še pomembnejše pa je dobra organizacija podatkov, ki jih dan za dnem trpamo v svoj strojček. Ogledali si bomo nekaj poceni, a kar učinkovitih pripomočkov za varno delo.

»Trdi diski crkavajo, mar ne?« je reklamno geslo znane ameriške firme. S to ugotovitvijo se mora največkrat sprijazniti tudi obupani uporabnik, ko se začne iz njegovega računalnika razlegati neprijeten ropot, nadvse podoben zvoku manjše cirkularke. Kaj storiti? Največkrat ne zaleže nič, kajti ukrepati je treba že precej prej. Naprodaj je veliko programov za testiranje trdih diskov in pravočasno zaščito podatkov. Taki pripomočki stanejo od 100 dolarjev navzgor. Precej cenejša različica je program HDTEST (shareware), ki naj bi bil, po dokumentaciji sodeč, povsem enakovreden kakemu Nortonu ali Disk Technicianu. HDTEST omogoča testiranje vseh mogočih trdih diskov in disket, podpira pa tudi particije, večje od 32 Mb. Testiranje večjega trdega diska je precej zamudno (2–5 ur), vendar program uspešno odkriva številne vrste napak, ki nastajajo na diskih ali disketah. HDTEST na vsak diskovni segment zapiše 20 vzorcev in preveri, ali je zapis pravilen. Pri tem se podatki na disku ne spremenijo. Če odkrije kakršnekoli nepravilnosti, prenese podatke na nepoškodovane segmente diska, poškodovane pa ustrezno označi. HDTEST spremlja dobra dokumentacija.

Formatiranje disket zagotovo sodi med najbolj zamudna in dolgočasna računalniška opravila. Predstavljajte si, da se vam je uspelo dokopati do najnovejše verzije Foxbase ali Informixa. Občutek blaženosti vam takoj pokvari žalostna ugotovitev, da je treba formatirati 40 ali 50 disket, preden se lahko dragoceni megabyti podatkov iz originala pretočijo na vaše rezervne diskete. Eno možnih zdravil zoper disketno formatofobijo je programček CON>FORMAT, ki omogoča formatiranje disket v ozadju. Program naložite v pomnilnik, kjer pridno čaka, kdaj mu boste v objem poslali povsem novo, deviško disketo. Formatiranje bo opravil neopazno, mirno boste lahko nadaljevali običajno delo. Ko je vsa reč končana, vas bo nanjo prijazno opomnil in se vam priporočil za nov zalogajček. Con>Format je zadovoljen z vsemi vrstami disket in disketnikov, po želji pa lahko spreminjate parametre (barve, sprožilne tipke itd.).

Organizacija podatkov na trdem disku? Ne, hvala! Takšen odgovor dobiš od marsikaterega novo pečenega uporabnika visokoleteče računalniške tehnologije, ko ga skušaš prepričati, naj svojih pet ali šest tisoč datotek, ki jih je strpal v tri imenike, vendarle malo bolj smotrno razporedi. Druga skrajnost so ljubitelji ukaza MKDIR, ki imajo vsako datoteko shranjeno v posebnem imeniku. Obojim bo zagotovo koristil program XTREE, ki olajšuje organizacijo podatkov na trdem disku. Ob zagonu programa se na zaslonu odprejo tri okna. Prvo je namenjeno delu z imeniki, ki so prikazani v obliki drevesne strukture. Drugo prikazuje seznam datotek trenutnega imenika. V tretjem oknu so nam na voljo statistični podatki. Zadeva je na moč podobna Norton Commanderju ali PC Toolsu, vendar je preprostejša za uporabo. Podprti so vsi ukazi DOS za delo z datotekami in imeniki, hkrati pa vsebuje XTREE celo vrsto koristnih dodatkov za arhiviranje podatkov, pregledovanje vsebine datotek, oblikovanje izpisov itd.

Trdi diski imajo poleg tega, da se prej ali slej pokvarijo, še eno neprijetno lastnost. Vedno so namreč premajhni. Ko sem dobil prvega pecejčka, se mi je zdelo 20 Mb ogromno. Resno sem bil zaskrbljen, ali se mi bo posrečilo v štiridesetih letih delovne dobe nabrati toliko softvera, da bom upravičil velikansko investicijo. Danes me mučijo nasprotni strahovi. Na 300 Mb disku imam še megabajt ali dva prostora, v omari pa novi Oracle na 36 disketah. Eno možnih zdravil zoper tovrstne težave se imenuje DIETDISK in omogoča, da prihranimo do 50 odstotkov razpoložljivega prostora na trdem disku. Program je v bistvu namenjen komprimiranju datotek, vendar ima v primerjavi z drugo podobno solato to prednost, da je možno vse komprimirane datoteke uporabljati neposredno, brez prejšnjega dekomprimiranja. DIETDISK namreč čepi v pomnilniku in sproti dekomprimira vse datoteke, s katerimi delamo. Delo z računalnikom je zaradi tega malo počasnejše, vendar so izkoristki precejšnji. Največje prihranke dobimo pri komprimiranju tekstnih datotek ali laserskih pisav, ki običajno požrejo na desetine megabajtov.

Med priljubljena opravila PC zanesenjakov sodi testiranje zmogljivosti računalnikov. Na računalniških sejmih teko srečnjete tipe, ki vam v vsako mašino porinejo disketo in poženejo ta ali oni test, nato pa vas pomilovalno pogledajo, češ, kakšen klump prodajate. Če si podobne zabave želite tudi sami, je skrajni čas, da si omislite dva ali tri testne programčke in začnete z njimi spravljati v obup ponosne razstavljalce na kaki Elektroniki, Infosu ali Interbiroju. Eden najprimernejših testnih programov je tisti, ki ga uporabljajo pri reviji Byte, kadar preizkušajo novo opremo. BYTE BENCHMARK meri zmogljivosti vseh osnovnih komponent osebnega računalnika, to je procesorja, matematičnega koprocesorja, trdega diska in grafičnega vmesnika. Uporabnik lahko spreminja parametre (npr. število ponavljanj) in iz obstoječe baze podatkov izbere računalnike za primerjavo. Vsi rezultati so prikazani v obliki numeričnih podatkov ali pretvorjeni v barvne grafikone.

Za konec pa še koristen programček za prenašanje datotek med dvema računalnikoma. Imenuje se XPORT in je izredno preprost za uporabo. Računalnika povežemo s serijskim kablom in v obeh poženemo XPORT. Ko je zveza vzpostavljena, izberemo smer prenosa, označimo datoteke, ki jih želimo prenesti, in pritisnemo Enter. Prenašanje je možno v obe smeri ob največji hitrosti 115 kilobaudov na sekundo. Programu je dodana rutina, ki prenese sam XPORT v drug računalnik, tako da lahko začnemo delati. Čeprav XPORT ne dosega kakega LapLinka, nam lahko marsikdaj prihrani zoprno prenašanje podatkov z disketami.

Če želite dobiti brezplačen primerek (plačate le stroške poštnine in diskete) katerega od navedenih programov, pokličite na (061) 340-664

```
DIGITAL INNOVATIONS FILE TRANSPORTER
Shareware Version 1.3
Copyright (C) 1989 by Digital Innovations
ALL RIGHTS RESERVED.

Link established.

Select transfer direction:

TO REMOTE SYSTEM
FROM REMOTE SYSTEM

↑↓ to select, ENTER to continue, ESC to abort.
```

Ime programa: HDTEST
Založnik: P. R. Fletcher
Opis: program za testiranje trdih diskov in odpravljanje napak na njih

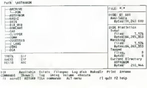
Ime programa: CON>FORMAT
Založnik: Sydex
Opis: program za formatiranje vseh vrst disket v ozadju, tako da med formatiranjem ni treba prekinjati dela z računalnikom

Ime programa: XTREE
Založnik: Xtree Company
Opis: testna verzija programa za organiziranje dela s trdim diskom, z imeniki, datotekami itd.

Ime programa: DIETDISK
Založnik: Barry Nance
Opis: program omogoča uporabo komprimiranih podatkov med delom, s čimer prihranimo tudi do 50 % prostora na trdem disku

Ime programa: BYTE BENCHMARKS
Založnik: Byte
Opis: program za merjenje zmogljivosti osebnega računalnika

Ime programa: XPORT
Založnik: Digital Innovations
Opis: program za prenašanje datotek med dvema računalnikoma



KAJ JE DOBRO VEDETI O DIGITAJZERJIH

Na mizi je 19 inčni zaslon, poleg njega morda še manjši, 14-inčni za drugi pogled na obsežno risbo. Spredaj tipkovnica. Miška leže pod monitor ali pa po robu mize. Kam bi dal vse, da bi bilo na pravem mestu?

Digitizer je pravi odgovor
Med uporabniki računalnikov je malo tistih, ki obvladajo slepo tipkanje. Črke na tipkovnici smo že poiskali – enter. No, ne bo prav. Kako se že ta ukaz pravilno napiše? Seveda vse piše v priročniku. Kje je že? Mogoče v predalu? Mogoče pa ga ima prijatelj, ki ga danes ni na delu. Kako bi se vendar enkrat tega rešil? Vsega si že ne morem zapomniti.

Digitizer
Tale ukaz mi gre pa že malo na živce. Kar naprej ga uporabljam in vedno znova ga moram brskati iz zaslonskih menujev. Ali ne bi bilo bolje, da bi pritisnil na nek gumb in bi ga s tem sprožil?

To zmore digitizer
Pravkar so prinesli neko skico in treba jo je vnesti v računalnik. Le kako bo to šlo? Toliko podrobnosti ima, ki se jih ne da popisati z nobeno matematično krivuljo.

Pomaga lahko digitizer
Digitizerji so lahko manjši, tj. formata A4 in formata A3 ali pa so večji, tudi tako veliki, da stojijo na posebnih stojalih. Njihov položaj in višino po nastavljamo kar z elektromotorjem.

Poglejmo, kakšna je razlika med miško in digitizerjem
Miška je majhna škatlica, narejena tako, da jo držimo pod roko. S prsti lahko pritiskamo na dva ali tri gumbe. Običajno je s kablom povezana z računalnikom. Ko premikamo miško po podlagi, se nam po zaslonu premika puščica ali pa križ. Tipke nam služijo kot nadomestek za enter in return tipko na tipkovnici. Za ceno, ki jo plačamo zanjo, je miška genialen izum.

Digitizer je sestavljen iz tabletke, ki je priključena na računalnik in peresa ali kurzorja. Na kurzorju je od 3 do 16 tipk. Pero in kurzor imata lahko s tabletko kabelsko povezavo ali pa sta z njo povezana brezžično. K digitizerju pripada še precej kvalitetne programske opreme.

Digitizer lahko uporabljate na različne načine, odvisno od sposobnosti aplikativne programske opreme.
Na tableto lahko namestite menu
Menu je na papir ali kak drug medij narisan ali napisan zbir ukazov, ki jih običajno uporabljate pri delu z vašim programskim paketom. Uporabljate lahko od proizvajalca programskega paketa priporočen menu ali pa ga z nekoliko spretnosti dopolnite in tako prirediite svojim potrebam in navadam. Na menu lahko spravite preko 400 ukazov. Menu se po predpisanem postopku inštalira. Šele z inštalacijo postane menu aktiven. Ukaz z menuja sprožimo tako, da se s peresom ali kurzorjem premaknemo na ustrezno polje na menuju in pritisnemo pravilno tipko na peresu ali kurzorju.
Na menu lahko spravite običajno vse, kar se sicer da ukazati preko tipkovnice.
Nekateri ukazi se uporabljajo pri delu praktično neprestano. Vsak solidnejši program ski paket, ki je namenjen delu z digitizerjem, ima posebni modul, s katerim lahko vsaki tipki na kurzorju priredimo določen ukaz. Ukaz se prične izvajati po vsakem pritisku na tipko, ki mu je prirejena. Tako so nam ukazi, ki jih najpogosteje uporabljamo, na dosegu prstov, ne da bi z roko kamorkoli segali. Prav zaradi tega so zelo priljubljeni kurzorji s 16 tipkami.
Kurzorji z večjim številom tipk so še posebno pomembni tam, kjer se veliko vnaša risbe in je težko uporabljati menu bodisi zaradi prostora ali oddaljenosti od trenutnega mesta dela na digitizerju.

Posebno zanimivo izboljšavo rabe funkcijskih tipk so uveljavili nekateri pomembnejši proizvajalci grafičnih kontrolerjev. Ko instaliramo grafični kontroler, nam instalacijski program ponudi tudi priredítev ukazov posameznim tipkam. Vsaka funkcijska tipka se da prirediti dvema ukazoma takole:
- ob enkratnem pritisku na funkcijsko tipko se sproži prvi ukaz,
- ob dvakratnem pritisku na funkcijsko tipko se sproži drugi ukaz.

Na tableto lahko nalepimo tudi risbo. S peresom ali kurzorjem lahko sledimo kompliciranim krivuljam in njihova oblika tako vnesemo v računalnik. Na tak način vnašamo dele geografskih kart, diagrame ipd.
S peresom se lahko tudi prostoročno riše. V računalnik lahko vnašamo tudi pomembne točke na risbi. Informacijo o legi in velikosti kroga vnesemo tako, da vnesemo tri točke s krožnice.

Tableta in osnove delovanja
Tableta je ravna plošča. Na plošči je označena tako imenovana aktivna površina tablete. V notranjosti tablete je na celotnem področju aktivne površine pravokotna mreža. Poleg mreže je tukaj tudi ustrezna elektronika, ki skrbi za pravilno delovanje. V elektroniki tablete je običajno vgrajen mikroprocesor in skoraj vsa ostala vezja, ki jih srečamo v računalniku.
Na ROM-ih je zapisanih mnogo pomembnih informacij, potrebnih za pravilno delovanje. Elektronika po določenem komunikacijskem protokolu komunicira z računalnikom. Položaj kurzorja se ugotavlja po elektrostatičnem ali elektromagnetnem principu. Kurzor ima poleg funkcijskega dela tudi markirni del. Sestavljen je iz okrogle leče in nitnega križa v njej. Na tablici je markirana točka, ki se nahaja v križu. Zaradi natančnejšega pozicioniranja je na nekatere kvalitetnejše kurzorje mogoče montirati še povečevalno optiko.
Podatki o položaju in gibanju kurzorja po aktivni površini se prenašajo v računalnik v obliki koordinatnih parov (X, Y). Ločimo več načinov prenosa.

Point mode
Specifična lokacija se prenese kot absoluten koordinatni par X, Y.

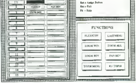
Stream mode
Koordinatni pari se prenašajo kot tok koordinatnih parov X, Y.

Switch stream mode
Tok koordinatnih parov, dokler je pritisnjena ustrezna tipka na kurzorju, ki ga vlečemo po površini (npr. sledimo neki krivulji).

Triger mode
Koordinatni pari se odčitajo, ko pride za to ukaz iz računalnika.

Incremental mode
Nov koordinatni par se prenese šele potem, ko je kurzor opravil neko v naprej določeno pot – inkrement. Na ta način filtriramo vmesne koordinate.

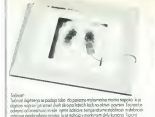
Delta ali Mouse mode
Vrednosti koordinatnih parov se prenašajo relativno na zadnji preneseni par.



POMEMBNE LASTNOSTI DIGITIZERJEV

Digitizerji se med sabo močno razlikujejo po lastnostih, ki jih imajo. Lastnosti so odvisne prvenstveno od konstrukcije, tehnologije in skrbnosti izdelave posameznih vitalnih delov.
Lastnosti digitizerjev odločilno vplivajo na način uporabe in dela, ki ga nameravamo z njimi opravljati. Tudi cena je močno odvisna od lastnosti in velikosti aktivne površine. Poglejmo podrobneje nekaj pomembnejših lastnosti.

Resolucija
Resolucija se podaja z najmanjšo razdaljo, ki jo je digitizer sposoben zaznati med dvema točkama na njegovi aktivni površini. V praksi največkrat povemo, koliko točk na mm digitizer razpozna in jih pretvori v koordinatne pare.



Točnost
Točnost digitizerja se podaja tako, da povemo maksimalno možno napako, ki jo digitizer napravi pri izmeri dveh skrajno ležečih točk na aktivni površini. Točnost je odvisna od linearnosti mreže, njene izdelave, temperaturne stabilnosti in skrbnosti izdelave detekcijskega navitja, ki se nahaja v merilnem delu kurzorja. Tipične vrednosti, ki jih srečamo v praksi so od ±0.05mm do ±0.5mm.

Proizvajalci, ki kaj dajo nase vsak boljši digitizer testirajo s tako imenovanim laserskim interferometrom in po testu samo uspelim primerkom izdajo ustrezen certifikat. Digitizerji, ki zahtevam testa ne ustrezajo, pa morajo pozneje opravljati manj zahtevno delo.

Občutljivost na bližino kurzorja
V praksi je treba pogosto položiti na površino digitizerja lepenko, steklo, knjigo ali celo izdelek iz deske. Tako kurzor ne more več drseti po površini ampak nad njo. Digitizerji običajno se zadovoljivo delujejo na oddaljenosti kurzorja 3–14mm od aktivne površine tablice.

Podatkovni format
Kakor pri vseh izdelkih so se tudi pri digitizerjih izoblikovali standardi. Običajno jih postavljajo najpomembnejši proizvajalci.
Firma Summagraphics jih je uveljavila največ. Skoraj ni proizvajalca digitizerjev, ki jih ne bi bolj ali manj uspešno emuliral.

Naštejmo nekaj pomembnejših standardov za podatkovne formate
Summagraphics UIOF,
Summagraphics MM,
GTCO
CALCOMP
KURTA
Kadar izbirate digitizer poglejte katere podatkovne formate vaš programski paket podpira.
Proizvajalci programskih paketov ne izkoristijo vedno vseh možnosti, ki jih ponuja posamezen proizvajalec digitizerja. Zato proizvajalci za razširjene programske pakete sami napišejo izboljšano verzijo zagonskega programa.
Hitrost generiranja koordinatnih parov
Podaja se v koordinatnih parih na sekundo. Tipične vrednosti so od 10 do 130 parov na sekundo.
Sposobnost generiranja koordinatnih parov mora biti visoka posebno tam, kjer se veliko uporablja stream mode.
Kurzor, ki ga pomikamo po površini, ne sme povozti sam sebe, ampak mora sproti ugotoviti vse koordinatne pare, ki jih je našel na svoji poti.
Možnost priključitve na različne računalnike
Nekateri proizvajalci nudijo samo RS232C standardno priključitev.
Večji proizvajalci pa nudijo tudi izvedbe za ADB (Apple Desktop Bus) in večino poznanih delovnih postaj.
Hitrost prenosa običajno ni problematična in je nastavljiva od 150 do 19.200 baudov.

Delitev digitizerjev po prelezni uporabnosti
Vsak digitizer je omejeno uporaben tako za proženje ukazov z menuja (picking), kot tudi za vnašanje risb in prostoročno risanje.

Zaradi praktičnih vzrokov se digitizerji v praksi delijo na dve skupini:

– digitizerji za proženje ukazov z menujev in risanje,
– digitizerji za vnašanje risb.

Digitizerji, ki jih uporabljamo za proženje ukazov, so običajno manjših formatov. Pri teh digitizerjih zahteve po točnosti in resoluciji niso velike. Skoraj ni Cad programskega paketa, ki bi ne podpiral ukazov z menuja na digitizerju.
Uporaba digitizerja se da razširiti tudi na vse programske pakete, ki v zasnovi le-tega ne podpirajo. Dokupiti je potrebno poseben modul za simulacijo tipkovnice in makrojev na digitizerju.
Modul za simulacijo tipkovnice se vgradi med računalnik in digitizer. V modul je potrebno s posebnim programom vnesti vse ukaze, ki jih pri programskem paketu nameravamo uporabljati in jim določiti mesto na menuju digitizerja. Tako lahko ukazujemo z menuja vsakemu programu tudi operacijskemu sistemu. Tipkovnice tako ne rabimo več.
Rešitev je praktična iz več vidikov:
Na delovnem mestu, kjer je prah, voda, kislinski hlapi, delo v rokavicah, ... je tipkovnica silo neprimeren pripomoček.
Na delovnem mestu, kjer delajo računalniško neizobraženi ljudje, ki jih zanima samo to, na katerem polju menuja je potrebno pritisniti, da se ta ali ona pravilno izvrši, pa je taka rešitev nujna.
Menujska polja so v takem primeru opremljena z znaki, ki so prijetnejši od zapornih makrojev in se jih lahko zapomni.
Za vnašanje risb in zahtevno konstruiranje so primerni digitizerji velikosti od A3 do A0.
Pri tem razredu digitizerjev ločimo dve podzvrsti: digitizerje z izjemno visokimi točnostmi in take z zmernejšimi točnostmi.
Visoke zahteve v pogledu točnosti imajo geodeti, kartografi in elektroniki. V tekstilni industriji, čevljarski industriji, lesni industriji, črkoslikarstvu in skratka povsod, kjer se vnašajo konture in načrti ter zadošča točnost ±0.2 mm pa se uporabljajo cenejši in robustnejši digitizerji.

Digitizerji exoti
Tipičen predstavnik je digitizer s površinsko osvetlitvijo.
Na običajnem digitizerju, ki nima osvetljene površine, je vnos podatkov z rentgenskih posnetkov, letalskih posnetkov in ostalih prosojnih medijev, ki jih uporabljajo v medicini, strojništvu, geodeziji, založništvu ... zelo težak. V takih primerih lahko uporabljamo digitizerje z osvetljeno površino, katere svetlost lahko spreminjamo po potrebi. Za osvetljevanje površine od spodaj navzgor se običajno uporablja fiberoptični princip, ki zagotavlja nežno in enakomerno osvetljenost površine digitizerja. K eksotičnim digitizerjem spadajo tudi izredno veliki digitizerji, ki se proizvajajo po naročilu, pa tudi prav majhni. Kdor rabi digitizer za v žep, ga bo tudi lahko našel.

KAKO SE KUPUJE DIGITIZER?

Ugotoviti je treba potrebe in zahteve, ki jih običajno omejuje sposobnost financiranja. Iz prospektov proizvajalcev oziroma njihovih zastopnikov lahko ugotovimo primernost za naše delo. Potem zberemo čim več ponudb in najcenejše blago kupimo.
Včasih pa je to zelo narobe.
V naši deželi so zrasli kot gobe po dežju trgovci, ki preskrbijo vse in od povsod. Ko ste skoto prejeli, je običajno konec vseh stikov. Čez nekaj let takega trgovca ne boste več našli. Še po telefonu ga ne bo več mogoče doseči. Če boste v zvezi z vašo napravo kaj potrebovali, boste lahko zašli v težave.
Pomembni proizvajalci imajo v vsaki državi svojega pooblaščenega zastopnika oz. distributerja. Distributerji morajo imeti usposobljeno osebje za korektno vzdrževanje opreme in rezervne dele. Za to poskrbijo njihovi principali.
Popravilo digitizerja ni enostavno, ... kljub se tako majhni okvari, brez specialnega šolanja in servisne programske opreme, ki je dostopna samo pooblaščenim. Pooblaščeni distributerji za naprave, ki jih niso dobavili sami, niso odgovorni. Poznajo jih po serijskih številkah. Principali ne zavezujejo distributerjev, da bi skrbeli za naprave, ki so priplavale po neavtorizirani poti.
Naprava, ki jo je posredoval celovški ali ameriški posrednik, morajo v primeru okvare poslati kor tja, od koder je prišla.
Blago take vrste in vrednosti zato kupujemo vedno pri pooblaščenih zastopnikih.
Samo ti so v stanju, da nam pozneje dobavljajo:
– upgrade zagonske programske opreme, ki nastopi pogosto ob novi verziji vašega programskega paketa,
– ROM, če se v sicer postavljenih standardih kaj spremeni ali izboljša,
– rezervne dele,
– informacije, ki jih potrebujejo programerji.
Nakup pri pooblaščenem zastopniku je tudi garancija, da naprave ima deklarirane lastnosti in verodostojen interferometričen test.
Ob izbiri digitizerja povprašajte tudi po testnih programih.
Vsasih se zgodi, da je instalacija ob vklopu računalnika mrtva. Zato je dobro imeti testne programe, ki preverijo delovanje komunikacijske poti in samega digitizerja. Ko s tem odpravite dvom, da je z vašim digitizerjem kaj narobe, se lahko problema lotite drugje.

Pa obilo zadovoljstva pri delu z vašim digitizerjem!

EP

MLAKAR & CO

AVSTRIJA

OHIŠJA Z NAPAJALNIKI	DEM
AT BABY	117
SLIM	143
MINI TOWER	149
TOWER	249
FILE SERVER 375W	850
WORKSTATION	150

OSNOVNE PLOŠČE	
HEADLAND 286-16 MHz	129
© HEADAK 286-20 MHz	143
© 386-SX 16 MHz	270
© 386-SX 16 MHz ALL-IN-ONE	320
© 386-SX 25 MHz	301
© 386-25MHz CACHE	536
© 386-33MHz CACHE	550
© 386-40MHz 64 KB CACHE	584
© 486SX 20 MHz 64KB CACHE	730
© 486-25 MHz 64 KB CACHE	1 290
486-25 MHz 64KB CACHE EISA	pokličite
486-33 MHz 128 KB CACHE	1 360
486-50 MHz 128K CACHE	2 855

DISPLAY KARTICE	
Printer/Hercules	27
Printer/Hercules/CGA	39
VGA 800×600/16 bit	98
© Super VGA 1024×768	104
© Super VGA 1024×768/1 MB TSENG LAB	216

KRMILNIKI	
AT(IDE) BUS FDD/HDD	30
AT(IDE) BUS FDD/HDD + I/O	45
AT(IDE)BUS CACHE HDD/FDD	470
AT(IDE)BUS EISA CACHE HDD/FDD	641
SCSI FDD/HDD	pokličite
ESDI FDD/HDD	pokličite

DODATNE KARTICE	
I/O AT (SER PORT)	20
I/O AT (PAR/2×SER PORT)	27
I/O AT (PAR/2×SER GAME)	38
© MULTI USER (4×RS232)	114
© MULTI USER INTELLIG (8×RS232)	649
© AD/DA 12bits	121
Sound Blaster Card 2.0V	339
Sound Blaster Card PRO V	539

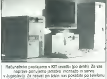
LAN	
© Ethernet compat (NE1000) 8 8bit	176
© Ethernet compat (NE2000) 8 16bit	196
© Ethernet Pocket Adapter	431
Ethernet boot rom for NE1000	10
Ethernet boot rom for NE2000	10
Ethernet IEEE802 3 transceiver	212
BNC 50 ohm terminator	8
BNC 93 ohm terminator	6
N-series 50 ohm female terminator	9
Cable RG-58 (1M)	3
Cable connecter	6
Ethernet IEEE802 3 repeater	1 207
Arcnet coax star LAN card	109
Arcnet coax bus LAN card	125
Arcnet twisted pair star LAN card	112
4 port coaxial active hub card	314
4 port twisted pair hub card	156
Remote boot rom for arcnet card	10
Cable RG-62 (1M)	3

TIPKOVNICE	
101 tipke	58
101 tipke click mini	58
101 tipke click Chicony YU	67

DISKETNI DISKI	
5.25" 1.2 Mb	116
3.5" 1.44 Mb	102

© pomeni nov artikel v našem programu
© pomeni spremenjene ceno (običajno nižjo)

OEM so cene brez prometnega davka pri Mlakar & CO Avstrija



Računalnike prodajamo v KIT izvedbi (po delih). Za vse naprave ponujamo jamstvo, montažo in servis v Jugoslaviji. Za nasvet pri izbiri nas pokličite po telefonu 9943 4227 2333. Naša trgovina je v Avstriji v Podgori (Unterbergen) ob glavni cesti proti Celovcu 60 km od Ljubljane in 12 km od Ljubelja. Trgovina je odprta od 9 do 18. ure, v soboto od 8 do 13. ure.
FAKS 9943/4227/2091

TRDI DISKI	
SEAGATE	
ST 351A/X 43 MB/28 MS	379
ST 3096A 89 MB 15 MS	527
ST 3120A 107 MB 15 MS	670
ST 3144A 130 MB 16 MS	727
ST 1201A 177 MB 15 MS	1 071
ST 1239N 204 MB 15 MS	1 477
ST 1239A 211 MB 15 MS	1 214
ST 1158N 163 MB/15 MS	1 171
ST 2383A 338 MB 16 MS	2 855
ST 2383E 338 MB 15 MS	2 855
ST 2383N 337 MB 14 MS	2 855
ST 4384E 338 MB/15 MS	3 034
ST 4385N 337 MB/10 MS	3 227
ST 1480A 426 MB/14 MS	3 164
ST 1480N 426 MB 14 MS	3 164
ST 4766E 676 MB/16 MS	3 427
ST 4766N 676 MB 15 MS	3 427
ST 4767N 665 MB 12 MS	4 141
ST 4769E 691 MB 13 MS	4 141
ST 41200N 1 050 MB/15 MS	4 784
ST 41650N 1 415 MB/15 MS	5 785
© CONNER 40 MB/28 MS	389
© QUANTUM 52 MB/17 MS	418
© MAXTOR 120 MB/15 MS	758

MONITORJI	
9" monokromatski	193
9" monokromatski	221
14 monokromatski	170
© VGA monokromatski	195
© VGA Color 1024×768	503
VGA Color 1024×768 low radiation	658
REC 2A	posebna ponudba
VGA Color MITAC 17" 1024×768	1 540

BBS (Bulletin Board System), kjer so vam zaenkrat na razpolago sledeči podatki:
Prodajni program s cenikom / Tehnične karakteristike / Novosti v prodajnem programu / Posebne ponudbe / Rešitve težav, s katerimi se največkrat srečujejo uporabniki računalnikov / Borza rabljenih računalnikov /
Za preklop na naš BBS potrebujete Modem (nastaviti na 2400 bps), preko katerega pokličite štev. 061/114-204 in naš program vas bo vodil naprej.

MLACOM d.o.o.
Koželjeva 6
61000 Ljubljana 1
Tel 061/114-131
Fax 061/114-350
BBS 061/114-204

TISKALNIKI	DEM
CITIZEN 180D A4	275
C T I 9 Pin A3	528
Star LC-20	388
Star LC-15	645
Star LC-24-200	659
Star LC-24-15	888
Star ostali modeli	pokličite
Laser HP JET III P	2.790
Laser HP JET III	3 770
Laser HP JET IIISi	9 490

RISALNIKI	
© ROLAND DXY 1100 A3	1 580
ROLAND DXY 1200 A3	2.086
ROLAND ostali modeli	* pokličite

MODEMI	
© 2400 int	103
© 2400 ext (MNP5)	183
© 9600 ext (MNP6)	843
© 2400 POCKET	138

UPS – NEPREKINJENO NAPAJANJE	
© UPS 350 VA	384
© UPS 500 VA	427
© UPS 1000 VA	786
© UPS 1000VA ON-LINE	1.526
POWER CARD	389

RAM	
41256-08	2.6
44256-08	10
411000-08	10
SIMM/SIP 256K×9-07	26
© SIMM/SIP 1MB×9-07	84
© SIMM/SIP 4 MB×9-07	329

COPROCESSOR	
80287	129
© 80387SX 16MHZ	182
© 80387SX 25MHZ	287
80387 25MHZ	360
80387 33MHZ	409
© 80387-40MHZ	475

STREAMER	
COLORADO 40/60/120 Mb int	745
COLORADO 120/250 Mb int	927
TARGA 150 Mb ext.	1 729

RAZNO	
© PC NOTEBOOK 286 VGA 40 Mb	2.290
© PC NOTEBOOK 386SX VGA, 80 MB	2.830
© FAX PANASONIC KX F50B	1 100
© FAX MODEM CARD	213
© FAX MODEM POCKET	324
© Čitalnik črtne kode	326
© Prenosni čitalnik črtne kode	914
© CCD Scanner	915
© Miška Genius GM-D320	42
© Miška Genius 6-Plus	60
Miška Genius GM F-302	87
© Miška brezžična	95
Track Ball	95
Tablet Genius GT 906 9×6	336
Tablet Genius GT 1212B 12 X 12	532
Tablet Genius GT 1812D	904
Scanner Handy Geniscan GS-4500	245
© Scanner A4 Handy w/pap.feeder	943
© Scanner EPSON GT-6000 Color	2 414
© Eprom UV Eraser	178
© Eprom Writer Card 4x	343
Disk Box 5 × 5,25	2
Disk Box 10 × 5,25	4
Disk Box 50 × 5,25	12
Disk Box 5 × 3,5	3
Disk Box 10 × 3,5	3
Copy Holder	14
Pokrivalo za monitor in tipkovnico	13
Vse vrste EPROM	pokličite

Dodatni pribor: držala za monitorje in tipkovnice, predali in pokrivala za tipkovnice, čistilni pribori za disketne pogone in miške, stojala za tiskalnike, anti-statične podloge itd.

Posebno ugodno	
© Namizni kalkulator	34
© Namizni kalkulator s tiskalnikom	98

V zalogi tudi druga oprema.

NOVI EPSONOVI TISKALNIKI

Kljub hitremu razvoju laserskih in ink jet tiskalnikov ostajajo iglični tiskalniki še vedno nepogrešljivi v vsakodnevni praksi, predvsem zaradi prednosti kot, velika zanesljivost preprosta uporaba možnost zapisovanja več kopij in seveda ugodna cena Razvoj pa gre naprej tudi pri igličnih tiskalnikih Prvo mesto brez konkurence drži EPSON, kar je dokazal tudi z najnovejšo serijo svojih 24-igličnih tiskalnikov Tiskalniki LQ-570 LQ-1070, LQ-870 in 1170 predstavljajo velik korak naprej in so v tem trenutku nedvomno vrh svetovne ponudbe matričnih tiskalnikov Z jezikom ESC/P2 je EPSON postavil nov standard, ki mu bodo prisiljeni slediti tudi ostali proizvajalci tiskalnikov, če se bodo hoteli obdržati na trgu ESC/P2 je kompatibilen s standardom ESC/P, dodane pa so tudi določene izboljšave ki pospešijo izpisovanje v grafičnem načinu za več kot 40% Maksimalna resolucija 360 × 360 omogoča odlične grafične izpise s hitrostjo ki je do sedaj ni bilo mogoče doseči niti pri tiskalnikih mnogo višjega cenovnega razreda

Tiskalniki imajo vgrajenih 10 tipografij dve od njih (Roman in Sans Serif) imata možnost določanja velikosti znakov (scalable fonts) Velikost znakov se lahko določi v razponu od 8 do 32 točk Možnost določanja velikosti je že znana prednost laserskih tiskalnikov, prvič pa se ponuja tudi pri matričnih tiskalnikih Driverji s pomočjo katerih je mogoče izkoristiti vse možnosti novih tiskalnikov, so že na voljo za deset večjih programov za večino ostalih pa jih bo mogoče dobiti v kratkem.

Novost pri seriji naštetih tiskalnikov je tudi način vstavljanja papirja Novi tiskalniki omogočajo vstavljanje papirja spredaj in zadaj, neskončni papir pa je mogoče vleči tudi skozi prerezano dno tiskalnika Traktor ki je v kompletu s tiskalnikom je moč nastaviti v potisni ali vlečni položaj

Tiskalnika LQ-870 in LQ-1170 imata možnost nastavitve traktorja v potisni položaj spredaj ali zadaj in na vlečni položaj Pri EPSONU so se potrudili in pri novi seriji iglični tiskalniki občutno zmanjšali tudi hrup tako da LQ-870 in LQ-1170 povzročata le še 53 dB hrupa Osnovne tehnične karakteristike novih tiskalnikov so naslednje

	LQ-570 in LQ-1070	LQ-870 in LQ-1170
Metoda tiskanja	24 iglični matrični tiskalnik	24 iglični matrični tiskalnik
Hitrost tiskanja		
High speed draft	225	300
draft	210	275
draft	252	330
10	70	92
draft 12	84	110
LQ 10		
LQ12		
Število kopij	original in tri kopije	
Tipografije, ki jim lahko določamo velikost (scalable)	Roman, Sans Serif	Roman, Sans Serif
Hrup	55 dB	53 dB
Dimenzije in teža	LQ-570 151 × 368 × 434 mm 6,1 kg	LQ-870 171 × 365 × 449 mm 8 8 kg
	LQ-1070 151 × 368 × 609 mm 8 4 kg	LQ-1170 171 × 365 × 824 mm 11 5 kg



Vsi tiskalniki imajo na razpolago naslednje tipografije

Tipografija	CPI
Draft	10, 12, 15
Roman	10, 12 15 Proportional
Sans Serif	10, 12, 15 Proportional
Courier	10 12, 15
Prestige	10 12
Script	10, 12
Script C	Proportional
OCR-B	10
Orator	10
Orator-S	10

Tipografiji Roman in Sans Serif je mogoče izpisovati v naslednjih velikostih 8, 10 12 14, 16 18, 20, 22, 24, 26, 28 30 32 točk Z novo serijo tiskalnikov je EPSON zaprl usta tistim, ki so videli iglične tiskalnike v kotu brez razvojnih možnosti In vendar času sledijo tudi iglični tiskalniki Tudi v 21 stoletju nam bodo izpisali marsikaj lepega, brez dvoma pa bo imela večina teh tiskalnikov na sebi nalepko EPSON

EP

REPRO
LJUBLJANA
d o o
CELOVŠKA 175 YU 61107 LJUBLJANA
TELEFON 061 552 150 554 450 556 736
555 720 FAX 061 552 563 555 620
TLX 31 639 yu aulena p p 69

Uvod v smalltalk (1)

Zgodovina

Prvi programski jezik, ki je vseboval elemente objektnega programiranja, se je imenoval *simula*. Nastal je leta 1967 na Švedskem. To je bil programski jezik splošne usmeritve, zasnovan na algolu, toda s posebnimi dodatki za pisanje simulacij. V simuli so se prvič prikazali pojmi razred, monitor in čiščenje pomnilnika (*garbage collection*). Ker so se programi izvajali počasi, ni simula nikoli prišla v množično rabo. Bila pa je nekakšna odskočna deska k novim jezikom. *Bjarni Stroustrup* iz podjetja AT&T je združil zamisli iz simule s hitrostjo C-ja, to pa je končno pripeljalo k nastanku popolnoma novega objektnega jezika, simbolično imenovanega C++. Po drugi strani se je študent *Alan Kay* sredi šestdesetih let seznanil z dvema popolnoma različnima programoma: z jezikom simula in s *sketchpadom*, prvim interaktivnim grafičnim programom (razvitim za potrebe ameriške vojske). Kay je ugotovil, da je pojem objekta »najmanjši skupni imenovalec« v simuli in sketchpadu, in ubral nasprotno smer: napisal bo jezik, ki bo temeljil na pojmu objekta. Objekti so samostojni, informacije pa si izmenjujejo s sporočili, tako kot v vedenjski (behavioristični) teoriji osebnosti.

Kay je leta 1969 na Univerzi Utah ubranil doktorsko disertacijo in se zaposlil v Xeroxovem raziskovalnem centru v Palo Altu. Tu je z mnogimi sodelavci razvijal svoje vizije o računalniku *Dynabook*. To naj bi bil poceni, vendar zelo močan računalnik z velikim zunanjim pomnilnikom, zaslonom, ki bi se odzival na dotik, rastrsko definiranimi slikami (*bit mapped graphics display*), zvočnimi in komunikacijskimi zmogljivostmi. Glavni uporabniki takega stroja naj bi bili otroci oziroma začetniki v delu z računalniki. Razvoj računalnika Dynabook je dal popolnoma nove zasnove, kot so delovno okolje, meni, miška, rastrska grafika, okna, ikone ... Vse te pojme in samo zamisel sistema Dynabook je pozneje sprejela vsa računalniška industrija.

Smalltalk je bil hkrati operacijski sistem in programski jezik za Dynabook, zato se je Kay najprej osredotočil nanj. Razvoj je trajal celo desetletje. Glavne verzije so dobivale imena po letih, v katerih so bile objavljene: *Smalltalk 72*, *Smalltalk 76*, *Smalltalk 78* in končno *Smalltalk-80*. Prve verzije bi lahko opisali kot »normalne« ukazne jezike, ob katerih se pojavljajo objekti in sporočila. Smalltalk-80 pa je odstranil vse razen objektne metafore: celo okna in cela števila so postala objekti!

Smalltalk je vedno zahteval močne hardverske ravni. Zamisli v njem so bile daleč pred časom, v katerem je nastal, in tako je moralo miniti 15–20 let, da je postal tak hardver dosegljiv množicam. Prve verzije so delale v osebnih delovnih postajah *xerox star*, ki so imele rastrsko grafiko zaslona z ločljivostjo, ki je bila za tisti čas zelo visoka (780 × 992), da se je stran besedila na zaslonu prikazala skoraj tako kot na papirju. Toda tudi cena je bila podobna ločljivosti in računalniki xerox star niso prišli nikoli v serijsko proizvodnjo. Potem je smalltalk zaživel v računalnikih *DEC VAX* in *2020* ter *Textronixovih* računalnikih s procesorjem *68000*. Vsi ti stroji so bili zelo dragi in potreben je bil kakšen poceni, vendar dovolj močan, da bi se lahko smalltalk tako razširil, kot si zasluži. Tak računalnik je prvi ponudil *Apple* pod imenom lisa, potem pa tudi pod imenom *macintosh*. Prvi macintoshi niso bili kaj prida močni, vendar so bili preprosti za uporabo prav zaradi idej iz Xeroxovega razvojnega centra. Macintosh je bil prvi korak k uresničitvi zamišljenega računalnika Dynabook.

Smalltalk je eden mejnikov v zgodovini računalništva. Razvojno okolje za smalltalk je povzročilo, da so postali računalniki lažji za uporabo, in hkrati pripravljalo teren za računalnik kot serijski izdelek.

Verzije smalltalka/V

Sredi osemdesetih let se je družbi *IBM* posrečilo, da je uveljavila svoj osebni računalnik PC kot ideal poslovnega stroja. Vpliv smalltalka na »poslovne računalnike« sprva ni bil velik, toda ko se je plaz sprožil, ga ni moglo nič ustaviti. Grafika macintosha je odločilno vplivala na številne programe za PC, s temi pa so zamisli, razvite za smalltalk, dosegle milijone uporabnikov (*GEM*, *Windows* itd.). Toda sam jezik ni bil takoj dosegljiv osebnim računalnikom. Prvi PC z bornih 64 K pomnilnika kratkomalo ni mogel podpirati smalltalka. Sčasoma je postala konfiguracija s 640 K RAM standardna in tako je družba *Digitalk* iz Los Angelesa leta 1985 predstavila *Smalltalk/V*, prvi smalltalk za »množično rabo« v osebnih računalnikih. Ža prva verzija je bila dovolj močna in poceni (okoli sto dolarjev), da je dosegla velik komercialni uspeh. Prodali so na stotisoče primerkov več verzij smalltalka.

Osnovna verzija je bila za DOS, pozneje pa so nastale verzije za druge računalnike in operacijske sisteme. Za procesorja 80286, 80386 in 80486 so napisali verzijo Smalltalk/V286, ki se resda izvaja pod DOS-om, vendar skoraj ves čas dela v zaščitenem načinu (*protected mode*) teh procesorjev. Smalltalk/V286 kljub DOS-u naslavlja ves RAM, ki je na voljo. Računalnik AT z enim megabytom je minimalna konfiguracija za Smalltalk/V286.

Obstaja tudi verzija za *Presentation Manager* za operacijski sistem *OS/2*. Imenuje pa se *Smalltalk/V PM*. Najnovejša verzija je *Smalltalk/V for Windows* in se izvaja pod Windows 3.0. Napisali so tudi verzijo za macintosh. Nevsezadnje so Smalltalk/V prenesli na transputersko kartico *Max2*, kjer se izvaja s hitrostjo 40 MIPS. Za primerjavo: računalnik 486 pri 25 MHz dosega hitrost 4–5 MIPS.

Vse te verzije so si tako podobne, da lahko med njimi prenašamo programe brez večjih problemov. Programi, napisani v smalltalku, brez velikih sprememb delajo na današnjih najpomembnejših sistemskih ravneh: DOS (XT, AT, 386/486), macintosh, OS/2, Windows. Ne samo to, združljivost med verzijami za Windows, PM in macintosh je popolna.

Odslej bomo uporabljali besedo »smalltalk« za *Smalltalk/V for DOS* (če ne bo izrecno navedeno drugače).

Paket

Najnovejša verzija za DOS ima zaporedno številko 3.0. Pošiljajo jo na dveh 5.25-palčnih ali na eni 3.5-palčni disketi. Priročnik je knjiga s 530 stranmi. Imenuje se *Tutorial and Programming Handbook* in je po splošnem mnenju napisan odlično.

Program ni nikakor zaščiten pred kopiranjem.

Smalltalk instaliramo z ustreznim programom INSTALL. Priporočajo delo s trdim diskom in z miško, ki je združljiva z Microsoftovo. Program je prirejen za običajne grafične kartice. Podprte so barve za standarda EGA in VGA. Ko izberemo grafični standard, ga ni več mogoče spreminjati iz samega jezika, temveč moramo program instalirati znova.

Smalltalk temelji na jedru strojnih programov, dolgem komaj 37 K, vse drugo pa je napisano v samem jeziku. Metod je okoli 2000 in vsem je priložena izvorna koda (*source*). To, da dobimo besedilo programov in podprogramov, je zelo pomembno ne samo za začetnika, pač pa tudi za izkušenega programerja. Na voljo so številni sistemski razredi in ni kakšne posebne potrebe, da bi jih spreminjali (čeprav je to zlahka izvedljivo).

Registrirani uporabniki dobivajo dvomesečni časopis. Za Smalltalk-80 so napisali okoli deset knjig, ustrezne priročnike pa dobimo tudi za Smalltalk/V. Okoli dvajset softverskih hiš prodaja dodatne sistemske razrede. Smalltalk/V se je izkazal tudi kot sredstvo za pisanje komercialnih programov.

Pisanje samostojnega programa

Smalltalk je interpreter: natipkamo nekaj ukazov, jih označimo z miško (ali s tipkovnice) in potem izvedemo. Ukaze sporočamo tako, da izbiramo opcije iz enega ali več menijev. Rezultat izbrane akcije je lahko karkoli: besedilo ali številke v oknu, kakšno drugo okno, množica (*set*) novih oken, grafika, zvok ...

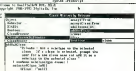
Najpogosteje v enem oknu pišemo ukaze, v drugem pa opazujemo rezultate. Obe okni sta lahko na zaslonu *hkrati*. S tem dosežemo neprekosljivo raven interaktivnosti, nastane pa tudi problem, kako aplikacijo, napisano v smalltalku, izvesti samostojno, tako kot druge programe iz DOS-a? Aplikacija je namreč sestavljena iz enega ali več oken in končni uporabnik želi samo ta okna, ni mu mar tistih, ki so razvojni del smalltalka. V prejšnjih verzijah je bilo treba doplačati kar 500 dolarjev za dodatne razrede, ki ustvarjajo samostojno aplikacijo, potem pa še po nekaj deset dolarjev za vsak prodan program. Pomembna izboljšava verzije 3.0 je, da vse razrede, ki so potrebni za ustvarjanje samostojnega programa, dobavljajo ob Smalltalku/V; distribucija narejenih programov pa je brezplačna.

Razredi za ustvarjanje samostojnega programa pod DOS-om analizirajo, kateri razredi so potrebni za dano aplikacijo, in potem odstranijo ostanek smalltalka. Rezultat vsega procesa je skupina sorodnih datotek EXE, pri čemer je ena od njih »olajšana« verzija samega Smalltalka/V, druga vsebuje logiko aplikacije itd. Tako so odpravili največji problem dosedanjih verzij in zdaj je mogoče pisati programe, ki po tehniki in hitrosti izvajanja pod DOS-om niti malo ne zaostajajo za drugimi jeziki in »pravimi« prevajalniki.

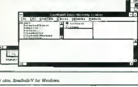
Razlike po hardverskih ravneh

Druge verzije, npr. tisti pod Windows in Presentation Managerjem, lahko prav tako ustvarjajo samostojne programe, le da jedro izvršnih rutin ne bo

v samem smalltalku, ampak v operacijskem sistemu. Zato rezultati enakih programov pod različnimi operacijskimi sistemi niso enaki. Digitalk se je tega lotil pragmatično. Smalltalk/V poskuša na vseki ravni posnemati standardni uporabniški vmesnik. Tako se ne bo okno, napisano v Smalltalku/V for Windows, po ničemer razlikovalo od kateregakoli drugega okna iz Windows, okno iz Smalltalka/V v macintoshu bo pravi »macintosh« itd. Smalltalk/V for DOS ima lasten vmesnik, ker pod DOS-om ni splošno sprejetega grafičnega standarda za delovne okolje.



Dvoje oken, verzija Smalltalk/V for DOS.



Isti oknu, Smalltalk/V for Windows.

Sliki kažeta dvoje tipičnih oken v verzijah za DOS in Windows. Funkcionalno sta okni enaki, toda po »videzu in občutku« se močno razlikujeta. Okna pod DOS-om ne vsebujejo nobenih menijev, meni se prikaže šele, ko pritisnemo tipko **Del** ali desno tipko na miški. V verziji za Windows okna standardno vsebujejo menije in z levim klikom na ime opcije se prikaže ustrezen meni. Toda desni klik kjerkoli v oknu ima še naprej tak učinek kot v verziji DOS: meni se prikaže ob kurzorju, pa naj je ta kjerkoli na zaslonu.

Seveda so tudi druge razlike. Pod DOS-om je Smalltalk/V delovno okolje in jezik hkrati, tako da se na prvi sliki vidita samo dve aktivni okni. Pod Windows je Smalltalk/V samo jezik, medtem ko je ves sistem oken iz okolja Windows. Zato so lahko tudi mnoga druga okna aktivna hkrati z enim ali več okni Smalltalka/V. Še več, pod DOS-om so okna vedno sestavni del Smalltalka/V, pod Windows pa so celo okna, ki so logični deli Smalltalka/V, popolnoma neodvisna. Razlike torej so, vendar precej manjše kot v drugih jezikih.

Sistemske datoteke

Lepo bi bilo, ko bi bil pomnilnik neskončen, toda pod DOS-om je samo 640 K centralnega pomnilnika. Zelo malo prostora ostane, če morajo biti tu hkrati program in podatki. Smalltalk izhaja iz dejstva, da objekti v vsakdanjem življenju ne zginejo sami od sebe, temveč se morajo hraniti v pomnilniku, dokler programer ne ukaže brisanja. Zato ima smalltalk izvirno shemo: vsi objekti se zapisujejo na disk, v (potencialno) zelo veliko datoteko z imenom **image** (*slika*). Ko gremo naslednjič v smalltalk, se vsa slika vrne v pomnilnik in sistem deluje naprej, kakor da prekinitve sploh ni bilo. Objekti so zato *obstojni* (persistentni), kar pomeni, da se njihove vrednosti ohranjajo od enega pisanja programa do drugega.

Obstajata še dve sistemski datoteki: **change.log** in **source.log**.

Vsaka sprememba razreda ali metode se posname v datoteko **change.log**. Če se besedilo programa ni spremenilo, se posname v drugo datoteko **source.log**. Obe datoteki sta komprimirani, zato da zasedata manj prostora na disku.

Vse tri sistemske datoteke – **image**, **change.log** in **source.log** – moramo vzdrževati kot skupino. Na primer, kadar bi radi zapisali smalltalk na disketo, je treba prekopirati vse tri datoteke. To nam zagotavlja, da bosta datoteki **change** in **source** »oživili« sistem, četudi se bo datoteka **image** kako pokvarila.

Splošne lastnosti oken

Okno je sestavljeno iz naslova in enega ali več podoken. Na zaslonu je lahko tudi več oken, vendar je samo eno aktivno. Okno aktiviramo tako, da pripeljemo vanj kurzor in pritisnemo sivo tipko plus na tipkovnici ali levo tipko miške. Neaktivna okna imajo sive naslove, medtem ko je naslov aktivnega okna izpisan z belimi črkami na črnem ozadju.

Vsak naslov in okno imata lahko svoj meni. S smalltalkom komuniciramo samo po aktivnem oknu oziroma z ukazi iz menijev v njem.

Podokno je »neoznačeno okno«. Tri glavne vrste podoken so:

EditPane tekstno podokno, preprost urejevalnik besedil
GraphPane grafično podokno, risanje tipa »paint«
ListPane prikaz vrste nizov (*strings*) ali števil

Okno mora imeti vsaj eno podokno in odvisno od vrste podokna govorimo o tekstnem ali urejevalniškem, grafičnem oknu ali o oknu za listanje podatkov. Običajno je v enem oknu nekaj podoken. Recimo, da bi radi napisali program za statistično obdelavo podatkov: navedemo podatke, potem pa jih je treba grafično prikazati in komentirati. Program bi se skrčil na oblikovanje okna s tremi podokni. Podokno tipa **GraphPane** bi vsebovalo grafični prikaz skupine podatkov, v podoknu tipa **ListPane** bi bili podatki, v podokno tipa **EditPane** pa bi vnašali razlage pojava, zgodovino merjenj, pripomb ipd.

Meniji

S smalltalkom najlaže komuniciramo po menijih. Lahko si omislimo poseben meni za vsako podokno in okno, katerega bomo poklicali na zaslon, pa je odvisno od lege kurzorja. Kurzor najlaže premikamo z miško, pa tudi numerične tipke s puščicami so učinkovite. Tipke premikajo kurzor v večjih korakih, če hkrati tiščimo levo ali desno tipko **Shift**. Kurzor je običajno črna puščica, usmerjena levo in navzgor, vendar je lahko kakšne druge oblike, enajst oblik kurzorja je že določenih, poljubno pa dodajamo nove.

Miška mora biti združljiva z Microsoftovo. V izvirnem smalltalku je imela miška tri tipke, ker pa Microsoftov standard prepozna samo dve, je tako tudi v smalltalku. Tipke na miški lahko uporabljamo na dva načina: s pritiskom in spuščanjem (klik) ali s premikanjem miške, medtem ko je ena od tipk pritisnjena. Običajno je tako, da s klikom na levo tipko (»levi klik«) izbiramo besedilo v oknu, premikamo okna, spreminjamo položaj kurzorja ipd., medtem ko z desnim klikom vedno kličemo meni. Smalltalk se je že od začetka razvijal kot sistem z integrirano miško, okni in meniji, zato brez zadržkov priporočamo uporabo miške.

Vsi meniji so navpični. Če je kurzor blizu roba zaslona, se bo meni premaknil ravno toliko, da se bo videl v vsej velikosti. Lega kurzorja v meniju je prikazana inverzno. Z navpičnima puščicama (numerični tipki 8 in 2) premaknemo aktivno opcijo v meniju, izvedemo pa jo s pritiskom na sivo tipko plus. Izbiranje z miško je bolj naravno: ko premaknemo miško, se premakne tudi izbira v meniju, z levim klikom pa izvedemo opcijo. Iz menija odidemo preprosto, treba je samo klikniti kje zunaj površine menija.

V menije razvrstimo operacije, ki so pomembne za podokno. Praviloma ima vsako podokno svoj meni. V zgornjem primeru statistični obdelavi podatkov bi imelo grafično podokno opcije za spreminjanje skale v koordinatnem sistemu, za tiskanje, izračun koeficienta korelacije, izračun hi-kvadrata ipd. Meni podokna za podatke bi vseboval običajne opcije za dostop do parov podatkov (zamenjava, dodajanje novih podatkov, brisanje sedanjih, snemanje/nalaganje z diska itd.).

Med okni je posebno pomembno tekstno okno z imenom **System Transcript**. Ne moremo ga izbrisati, kar pomeni, da bo vedno na zaslonu. Vsi programi se lahko zanesejo na to, da bodo mogli vanj pošiljati kakšna sporočila in da bo uporabnik aplikacije mogel iz njega dajati ukaze. Na primer: zgornji program (okno) za statistiko bi lahko tudi v **System Transcript** vpisoval vrednost izračunanih koeficientov. Vsa urejevalniška podokna si lahko izmenjujejo besedilo (v vsakem sta opciji **Cut** in **Paste**), tako da se dajo rezultati iz **System Transcripta** prenesti v tretje okno itd.

Sistemski meni

Vsaj en meni mora biti uporabniku pri roki v vsakem trenutku. Tak glavni meni **System Menu** pokličemo z desnim klikom zunaj vseh oken. Ne glede na število oken, ki so že na zaslonu, bo vsaj en del ozadja vedno viden, tako da je vedno mogoče poklicati sistemski meni.

Glavni meni vsebuje devet opcij:

dos shell Pelje v DOS, smalltalk pa deluje kot pritajen program (»Terminate, Stay Resident«) in pusti 128 K centralnega pomnilnika za izvajanje kakšnega drugega programa, npr. za formatiranje disket, kopiranje datotek ipd.

space/speed Za interno predstavitev okna v pomnilniku sta dva načina: slika v oknu se hrani v centralnem pomnilniku ali pa se ne hrani, temveč se nariše vsakič znova. Opcija space/speed določa, kateri od teh dveh načinov bo veljal; s prvim pridobimo pri hitrosti, z drugim pa prihranimo pri pomnilniku.

exit Smalltalk Pelje v še en, manjši meni, ki ima tri opcije. Srednja je **continue** in z njo se vrnemo v smalltalk, kot da se opcija **exit Smalltalk** sploh ne bi izvedla. Z drugima opcijama zapustimo smalltalk, vendar pri vsaki drugače: opcija **save image** posname sliko na disk za poznejšo uporabo, medtem ko opcija **forget image** ne posname novega stanja sistema na disk. Torej s **continue** označimo, da smo se premislili in da ne želimo končati dela, s **save** ohranimo obstojnost podatkov, s **forget** pa zbrišemo vse, kar smo naredili pri zadnjem pisanju programa.

save image Posname sliko na disk. Ukaz učinkuje tako kot **exit Smalltalk/save image**, samo da je hitrejši!

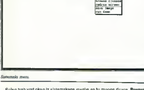
run demo Izvede demo program oziroma pelje v poseben meni z nekaj demonstracijskimi programi. Te opcije ne uporabljamo pogosto, je pa dober zgled za to, kako se nove aplikacije vključujejo v glavni meni.

redraw screen Znova nariše vse na zaslonu. Koristno za brisanje zaslona, npr. pri preskušanju novega programa.

open workspace Pelje v ustvarjanje tekstnega okna. Zgornje levo in spodnje desno oglišče določimo s premikanjem kurzorja in z zaporednim levim klikom za zgornje levo in spodnje desno oglišče.

browse disk Aktivira okno **Disk Browser** za pregledovanje vsebine diska. Velikost okna določimo interaktivno.

browse classes Aktivira okno **Class Hierarchy Browser** za pregledovanje razredov, tj. pisanje in popravljanje programov. Velikost okna določimo interaktivno.



Sistemski meni.

Poleg teh vrst oken iz sistemskega menija so tu mnoga druga: **Prompter** (vpraša po enem podatku), **Debugger** (popravljanje napak), **Inspector** (interaktivni pregled podatkov), **Walkback Window** (vrsta ukazov, ki so se izvedli tik pred prekinitvijo programa). Sčasoma bo vsak programer dodal lastna okna, bodisi sistemska ali čisto aplikacijske.

Meniji za okno

Ko pripeljemo kurzor na naslov okna in pritisnemo desno tipko na miški, se prikaže meni okna. Opcije v njem so:

label spremeni naslov okna.

collapse odstrani podokna in pusti na zaslonu samo naslov.

cycle aktivira naslednje okno.

frame interaktivno spremeni velikost okna.

move preseli okno.

close zapre okno, podatki o oknu pa se zbrišejo.

Okno **System Transcript** se ne da zapreti – v njegovem meniju ni opcije **close**.

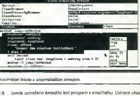
Tekstna podokna

V večini oken je vsaj eno tekstno podokno, zato da lahko vnašamo besedilo. Možnosti so podobne kot v kakšnem preprostem programskem urejevalniku (*editor*) ali programu za obdelavo besedil (*word processor*).

Poleg kurzorja za miško (ki določa, katero okno je aktivno) je v tekstnem oknu drug kurzor, recimo mu »tekstni«. Oblikovan je kot podaljšana črka I, premikamo pa ga s klikom na miško ali s kurzorskimi tipkami. Ob tekstnem kurzorju se dogaja naslednje: s tipko **Backspace** (vračalka) zbrišemo znak na desni, s tipko **Tab** skočimo za štiri mesta na desno, s tipko **Enter** prenese tekstni kurzor na začetek nove vrstice.

Smalltalk sprejema ukaze po menijih. Izbrani ukaz pa vedno velja samo za označeno besedilo. Če hočemo označiti del besedila, je treba pripeljati kurzor na začetek in pritisniti sivo tipko plus, potem pa prestaviti kurzor na konec in pritisniti sivo tipko minus. Tekst lahko označimo tudi z neprekinjenim levim klikom. Označeno besedilo je vedno inverzno, tj. izpisano z belimi črkami na črni podlagi. Zanimivo je, da s pritiskom na tipkovnico (razen na posebne tipke) zbrišemo vse označeno besedilo. Pogosto potrebujemo prav to, pa tudi če ne, lahko zbrisano besedilo vedno vrnemo z opcijo **restore**.

Potem ko smo označili besedilo, z desnim klikom pokličemo urejevalniški meni (meni tekstnega podokna). To je tudi najpogostejši meni v smalltalku. Sestavljen je iz štirih delov s skupaj osmimi ukazi:



Označevanje teksta z urejevalniškim menijem.

do it Izvede označeno besedilo kot program v smalltalku. Ustreza ukazu **RUN** v basicu.

show it Učinkuje tako kot **do it**, s tem da se zadnji izračunani rezultat izpiše na zaslonu, takoj ko se izbrano besedilo konča.

restore Urejevalniško podokno si zapomni prej označeno besedilo. Opcija **restore** vrne vsebino tega medpomnilnika v urejevalniško podokno, tj. izniči prejšnjo spremembo.

save Prevede besedilo iz podokna kot program v smalltalku in ga posname na disk.

cut Zbriše označeno besedilo in ga shrani v medpomnilnik.

copy Shrani označeno besedilo v medpomnilnik.

paste Vstavi vsebino medpomnilnika tja, kjer je tekstni kurzor. Za vsa tekstna okna, naj jih je na zaslonu (ali v sistemu) še toliko, je samo en medpomnilnik. Zato lahko **cut**, **copy** in **paste** selijo besedilo tudi med okni.

next menu Najnižja opcija v meniju. Prikaže še en meni, iz katerega lahko izbrano besedilo natiskamo (**print**) ali preiščemo (**search**). Opcije za preiskovanje so: **search** (smalltalk vpraša, kaj mora najti), **search back** (preiskovanje od zadaj), **replace all** (zamenjava najdenega besedila s kakšnim novim) in **again** (ponovitev prejšnje operacije). Opcija **again** dobesedno ponovi zadnjo operacijo in je priročna za velike spremembe metod v enem razredu.

Tudi nekatere funkcijske tipke so aktivne:

F2 natiska vsebino zaslona s tiskalnikom, ki je združljiv z Epsonovimi modeli.

F9 nas prestavi v naslednje okno.

F0 (ali **F10**) prestavi kurzor v naslednje podokno (če seveda imamo vsaj dve podokni).

Ker smalltalk vse dela grafično, se v najpočasnejših računalnikih (PC ali XT pri 4,77 MHz) lahko čuti premor med pritiskom na tipko in prikazom znaka na zaslonu. Poleg tega smalltalk interno dela z dozdevnim (virtualnim) pomnilnikom, da bi preskočil mejo DOS-ovih 640 K, in »sam od sebe« občasno posname del slike na disk. Povprečno to traja 10–30 sekund v najpočasnejšem PC-ju. Takrat mora biti človek potrpežljiv in nikakor ne sme na slepo pritiskati tipk, »ker se je računalnik zataknil«. Smalltalk si zapomni vse pritiske na tipkovnico, tako da lahko to programerju ali uporabniku škoduje. Seveda se kaj takega dogaja samo z res počasnimi ▶

osebnimi računalniki pri količkaj sodobnih pa ni kakšnega posebnega čakanja.

S **Ctrl-Break** prekinemo začeto akcijo Ta kombinacija vedno in takoj prekine vse potem pa prikaže posebno okno (**walkback window**) z vrsto prej izvedenih ukazov To okno zapremo z opcijo **close** in delamo naprej kot da se ni nič zgodilo

Osnovni pojmi objektnega programiranja v smalltalku

V smalltalku so štiri osnovne zamisli
objekt enotna celota podatkov in ukazov
razred opis objekta sestavljen je iz struktur podatkov in algoritmov
sporočila ukaz objektu
metode del objekta ki se izvede po sprejemu sporočila

Razred je splošen opis objekta in sam zase ne dela ničesar Če naj se program izvede mora obstajati vsaj en *primerek* razreda (objekt) s pošiljanjem sporočil temu objektu sprožimo akcijo tj izvajanje programa

Okno je objekt ki ga vidimo in s katerim je mogoča neposredna interakcija Okno je predvsem način komunikacije z uporabnikom le en njegov del pa je program sam tj izračun ali obdelava podatkov zaradi katerih je treba pisati nov program Namesto o programu običajno v smalltalku govorimo o oknu ker okno vsebuje program Lepota smalltalka tudi je v tem da vizualno izraža zasnove objektnega programiranja Napredek v primerjavi s klasičnimi programi je da pojem okna obsega tako uporabniški vmesnik kot aplikacijo

Sporočila

Objekti komunicirajo drug z drugim tako, da pošiljajo sporočila *Sporočilo* sestavljajo trije deli
sprejemnik objekt ki mu pošiljamo sporočilo
selektor ime metode ki jo je treba poiskati in izvesti v sprejemniku
opcijski argument(i) dodatni vhodni podatki za metodo ki jo je treba izvesti
Izraz »selektor« ustreza zato ker med mnogimi metodami ki jih vsebuje sprejemnik izberemo samo eno Na splošno v smalltalku ni ukaza **CASE** namesto tega se vsako izvajanje sporočila nanaša na interni **CASE** v objektu

Rezultat sporočila se pošlje sprejemniku

Glede na število argumentov so tri vrste sporočil unarna binarna in ključna Unarna sporočila nimajo argumentov obstajata samo sprejemnik in selektor Poglejmo primer Ukaz
5 factorial
pomeni naslednje sporočilo **factorial** je poslano objektu 5 Zgornji izraz bo vrnil **120** kot rezultat računa faktoriala 5 (Zgornjo vrstico bi vnesli v kakšno tekstno okno ali podokno in jo označili običajno z miško potem pa z desnim klikom poklicali urejevalniški meni in izvedli ukaz **show it** Rezultat bi se takoj pokazal na zaslonu.)

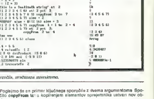
Binarna sporočila imajo en argument. Tako sporočilo bi bilo videti v vsakem drugem jeziku čisto običajno
1 + 3
Tu je **1** objekt ki sprejema (primerek razreda **SmallInteger**) + je sporočilo in **3** je argument Poglejmo drugo vrsto seštevanja
(10 @ 20) + 50
Sprejemnik sporočila + je zdaj točka (primerek razreda **Point**) s koordinatama **(10 @ 20)** Rezultat bo še ena točka **(60 @ 70)** ker sporočilo + za točke pomeni hkratno prištevanje argumenta obema koordinatama Na sporočilo + odgovarjajo tako primerki razreda **SmallInteger** kot primerki razreda **Point** vendar vsak po svoje V prvem primeru pomeni znak + seštevanje dveh števil v drugem pa koordinatno seštevanje točke in števila. To je primer *polimorfizma* v smalltalku je dovoljeno poslati isto sporočilo različnim objektom

Binarna sporočila se računajo od leve proti desni Razmislimo o naslednjem sporočilu
1 + 2 * 3
Rezultat bi bil **9** in ne **7** Uporabiti moramo oklepaje da bi določili natančno zaporedje aritmetičnih izračunov
1 + (2 * 3)
Aritmetična sporočila so najpomembnejši predstavniki binarnih sporočil toda tudi sporočilo **at** je zelo pogosto vrne element zbirke (niza) V naslednji vrstici
'This is a Smalltalk string' at 2
sporočilo **at** vrne kot rezultat znak **$h** To sporočilo je določeno v razredu **Object** (ki ga nasledijo vsi drugi razredi) tako da se mu odzivajo dobesedno vsi razredi v smalltalku

Sporočilo z več kot enim argumentom se imenuje ključno sporočilo (*keyword message*)

Sporočilo **at put** je primer sporočila z dvema argumentoma
#(1 2 2 3 4 5 6) at 2 put 3
In pokaža da bomo število **3** dali za drugi element niza Dobimo niz
#(1 3 2 3 4 5 6)
Sporočilo **at put** je enotno vendar si ga lahko predstavljamo tako kot da bi bilo sestavljeno iz dveh ločenih sporočil **at** ki določa položaj v okviru sprejemnika in **put** ki zamenja vrednost svojega argumenta v objektu sprejemniku Deli ključnih sporočil se končujejo z dvopičjem za njim pa je argument Ko govorimo o ključnih sporočilih na splošno, izpuščamo argumente ostanek pa pišemo skupaj **at put** ipd

Ključna sporočila so posebnost smalltalka V vseh drugih jezikih je ime ukaza ena sama beseda vhodni podatki tega ukaza pa so v neprekinjenem nizu V smalltalku se deli imena ukaza izmenjujejo z argumenti kar se dostikrat sliši čisto naravno Zgornji ukaz **at put** lahko razumemo kot stavek »V ta in ta niz, na mesto z zaporedno številko 2 daj 3.«



Sporočila, izračunana interaktivno.

Poglejmo še en primer ključnega sporočila z dvema argumentoma Sporočilo **copyFrom to** s kopiranjem elementov sprejemnika ustvari nov objekt
#(1 2 3 4 5 6 7 8 9) copyFrom 3 to 7
Rezultat je
#(3 4 5 6 7)
Unarna sporočila se izračunajo pred binarnimi V naslednji vrstici
#(1 2 3 4 5 6 7) size + 2
se najprej s sporočilom **size** izračuna velikost niza (ta je enaka **7**), potem pa se k temu prišteje **2** Rezultat vsega izraza je **9** Podobno je **11** rezultat naslednjega izraza
'ASDFGH' size + #(12 56) size + 3
Binarna sporočila se računajo pred ključnimi Niz **#(2 3 4 5 6)** je rezultat naslednje vrstice
#(1 2 3 4 5 6 7) copyFrom 1 + 1 to 2 + 4
Razmislimo o naslednjih ukazih
#(1 2 3 4 5 6 7) at 2 put 3
#(1 2 3 4 5 6 7) copyFrom 2 to 4
#(1 2 3 4 5 6 7) at 4 put 8
Zaporedne ukaze ločimo s piko Toda v vseh treh primerih je sprejemnik isti ker je dokaj pogosto Zato ponuja smalltalk posebno sintaktično ugodnost če bo dobil vrsto sporočil isti sprejemnik ga je treba napisati samo prvič naslednja sporočila pa ločimo s podpičjem S tem se pisanje skrajša in lahko postane tudi preglednejše Ker smalltalk preskakuje presledke in tabulatorje lahko »okrasimo« besedilo programa z umikom vrstic od roba in razporedom besedila na strani Skratka zgornji primer bi lahko napisali takole
#(1 2 3 4 5 6 7) at 2 put 3 copyFrom 2 to 4 at 4 put 8
»Okrašen« bi bil videti takle
```
#(1 2 3 4 5 6 7) at 2 put 3
                 copyFrom 2 to 4
                 at 4 put 8
```
Običajno pišemo »lepopisno« in tako je nastalo tudi posebno ime za vrsto sporočil istemu sprejemniku *kaskadna sporočila.*

Spremenljivke

Ime spremenljivke je kombinacija črk in cifer s tem da prvi znak v imenu ne sme biti cifra Spremenljivke deklariramo tako da jih pišemo med navpičnima črtama na primer
| velikoŠtevilo dolžinaVrstice prvoTiskanjeStrani |
Če uporabimo v imenu spremenljivke dve ali več besed se po konvenciji vsaka razen prve piše z veliko začetnico

Tako kot v vseh drugih jezikih lahko spremenljivkam dodeljujemo vrednosti jih primerjamo spreminjamo ipd Tule je odlomek programa s štirimi spremenljivkami **a**, **b**, **c** in **d**
```
| a b c d |
a := #(1 3 5 7)
b := (1 @ 45)
c := 4
```

```
d := 'Tu je neko besedilo'.
e := 8.
e := 'Tretje vrednost spremenljivke e!'
```

Sporočilo := je dodeljevanje. Tako je v spremenljivki **e** niz, v **b** ločke, v **c** celo število in v **d** besedilo. Potem se vrednost v spremenljivki **e** spremeni še dvakrat: iz niza v celo število in iz celega števila v niz. Pokončni črti samo označujeta, da bomo kakšna imena uporabljali kot imena spremenljivk, nikjer pa ni že naprej povedano, kakšnega tipa bo morala biti spremenljivka v programu. V smalltalku ni deklaracije tipa kot v pascalu.

Glede na hardverske tipe podatkov je lahko spremenljivka v smalltalku kazalec, strojna beseda in byte. Ker uporabljamo strojno besedo in byte samo za sistemsko programiranje, imamo pri spremenljivkah dejansko opravka samo s kazalci na objekte. Ko po kazalcu pridemo do začetka objekta, je treba iz njega zvedeti dolžino podatka, ki ga je treba prebrati. Zato je smalltalk interpreter, šele med izvajanjem programa dobiva vse sistemske informacije. Pravimo tudi, da je v smalltalku povezovanje pozno (*late binding*).

V nasprotju s tem je ime spremenljivke v pascalu naslov podatka v pomnilniku. Zato da bi prevajalnik vedel, koliko naj prebere iz pomnilnika, mu moramo nekako sporočiti dolžino podatka. Torej je potrebna deklaracija tipa, ne glede na to, ali je tip elementaren (**integer**, **real** itd.) ali **record**: prevajalnik pozna njegovo dolžino že med prevajanjem. Pravimo tudi, da je v pascalu povezovanje zgodnje (*early binding*).

Trajnost spremenljivk

Po trajnosti v sistemu se spremenljivke delijo na tri vrste:
skupne (*shared*)
lokalne (*private*)
začasne

Imena skupnih spremenljivk se obvezno začenjajo z veliko, imena vseh drugih pa z malo črko. Ime **CharacterScanner** pomeni skupno spremenljivko, medtem ko bi ime **characterScanner** pomenilo lokalno ali začasno spremenljivko, odvisno od tega, kje bi jo deklarirali. Lokalne in začasne spremenljivke vedno deklariramo v objektu, skupne pa vedno zunaj objekta. Če v kakšnem programu napišemo ime spremenljivke z veliko začetnico, bo smalltalk najprej preveril, ali taka splošna spremenljivka že obstaja, in če je, bo izvajal program naprej, drugače pa bo programerja vprašal nekako takole: »Odkril je bilo to in to ime, ali naj pomeni skupno spremenljivko?!« Če odgovorimo pritrdilno, bo smalltalk »tiho« ustvaril to novo spremenljivko in izvajal program naprej, kot da se ni nič zgodilo.

Skupne spremenljivke so dostopne iz vsakega objekta in to brez posebnih deklaracij. Z njimi lahko objekti komunicirajo, si izmenjujejo informacije.

Treba je pretehtati, ali naj v program uvedemo skupno spremenljivko. Vsak objekt lahko pokvari informacijo v skupni spremenljivki, ne da bi ostanek programa tega nujno zavedal. Nad izmenjavo podatkov s skupnimi spremenljivkami ni nikakršne kontrole.

Potem ko interaktivno določimo skupno spremenljivko, ta postane ena kopraven del sistema. Če posnamemo sliko na disk, postane spremenljivka tudi stalni del smalltalka. Vrednosti, ki jih vsebuje, sa prav tako ohranijo, taki podatki so obstojni (persistentni). Splošne spremenljivke »lebdijo« po smalltalku. Njihove vrednosti se hranijo vseskozi, ko delamo s smalltalkom, in so vedno dostopne vsem.

Splošne spremenljivke vedno vsebujejo en sam objekt. To ni nikakršna omejitev, ker je to lahko niz, množica itd. Poseben primer je, če vsebuje splošna spremenljivka objekt razreda **Dictionary** (slovar). Obstajajo namreč trije že določeni, sistemski »skupni slovarji« (*pool dictionary*) s konstantami, ki so potrebne za delo sistema:
CharacterConstants zvonec, konec vrstice itd.
Cursors kurzorji
FunctionKeys funkcijske tipke

Objekt lahko uporablja skupne slovarje samo, če deklarira dostop do njih. Vse druge vrste spremenljivk določimo v razredu. Obstajajo spremenljivke na ravni razreda, spremenljivke na ravni primerka razreda (objekta) in začasne spremenljivke. Spremenljivke na ravni razreda se začenjajo z veliko začetnico in so po tem podobne skupnim spremenljivkam, splošnim za ves smalltalk. Njihove vrednosti se lahko berejo samo v primerkih istega razreda. Spremenljivke na ravni razreda se splača uvesti, če boste med izvajanjem programa na zaslonu najmanj dva primerka istega razreda. S tem omogočimo prenos podatkov iz enega okna v drugo, ne da bi mogel to pokvariti katerikoli drug objekt. Najvidnejši primer spremenljivk na ravni razreda je možnost, da se z ukazi **cut**, **copy** in **paste** označeno besedilo iz katerega koli urejevalniškega okna prenese v katerokoli drugo urejevalniško okno.

Spremenljivke na ravni razreda »preživijo« obdobja, ko ni nič enega objekta iz tega razreda. V tem pomenu so vseeno prave splošne spremenljivke. Vedno je na primer mogoče vprašati, koliko je ura, če pošljemo sporočilo **now** razredu **Time**:

```
Time now
```

Sporočilo **now** prebere vrednost spremenljivke razreda iz razreda **Time**, čeprav nismo nikjer določili spremenljivke tipa **Time**.

Vse vrste spremenljivk, ki smo jih omenili doslej, morajo biti navedene v definiciji razreda. Tako kot vse drugo določimo tudi razred s sporočilom kakšnemu objektu. Vrhovni razred je **Object** in vsi drugi morajo izvirati iz njega. Nov razred zato ustvarimo s sporočilom razredu **Object**, v sporočilu pa navedemo vse splošne spremenljivke:

```
subclass instanceVariableNames classVariableNames poolDictionaries
```

Subclass: sledi ime novega razreda; **instanceVariableNames**: sledijo imena spremenljivk na ravni objekta; **classVariableNames**: sledijo imena spremenljivk na ravni razreda in **poolDictionaries**: sledijo imena skupnih slovarjev, do katerih bodo imeli dostop vsi v razredu. To bomo ponazorili s sistemskim razredom **CursorManager**, ki določa sporočila kurzorju. V njem so uporabljene vse tri vrste spremenljivk:

```
Object subclass: #CursorManager
  instanceVariableNames:
    hotSpot image
  classVariableNames:
    NoMouse Position
  poolDictionaries:
    CharacterConstants Cursors FunctionKeys
```

Spremenljivki na ravni primerka sta **hotSpot** in **image**, na ravni razreda **NoMouse** in **Position**, zagotovljen pa je dostop do vseh sistemskih slovarjev.

Spremenljivke na ravni objekta in tiste na ravni razreda so splošne za objekt, tj. lahko jih uporabljamo v metodah brez dodatnih deklaracij. Po njih lahko prenašamo vrednosti med metodami. Toda spremenljivke na ravni objekta so lokalne za objekt, do njih ne moremo priti z ukazi zunaj objekta. Če v objektu ni ukazov za spreminjanje in izvoz spremenljivke, potem te spremenljivke za ostanek sistema tako rekoč ni. Podatki v smalltalku so praviloma lokalni in šele ko napišemo metode za izvoz in spreminjanje kakšne spremenljivke, ta postane (čeprav še vedno posredno) vidna drugim objektom.

Poglejmo, kakšne bi lahko bile tri metode v razredu **CursorManager**:

```
dodeliHotSpot: kaksnaVrednost
hotSpot := kaksnaVrednost
hotSpot
^hotSpot
get: i outOf: set
  | k |
1 to: 5 do: [ :i | k := 1]
hotSpot := hotSpot + 1
^image := set at: i
k := 40
```

Prva metoda je **dodeliHotSpot:**. Ima en vhodni podatek, začasno spremenljivko **kaksnaVrednost**, in ta se dodeli spremenljivki **hotSpot**. Ta metoda ne vrne nobene vrednosti, vendar uvede splošno spremenljivko objekta, zato pravimo, da doseže stranski učinek (*side-effect*). Pisanje take metode je nujno, zato da bi lahko zunaj objekta **CursorManager** določili vrednost za **hotSpot**. Naslednja metoda **hotSpot** je prav tako tipična za smalltalk. Tudi ta je sestavljena iz ene same vrstice, v kateri sta puščica navzgor in ime splošne spremenljivke. Puščica pomeni, da se vrednost izraza, ki ji sledi, vrne kot rezultat. Ukaz, ki se začenja s puščico, se imenuje povratni izraz (*return expression*). Za njim je lahko tudi več ukazov, vendar se ne bo nobeden izvedel: dodelitev števila 40 spremenljivki k se ne bo izvedla v metodi **get:outOf:**.

Če je kjerkoli v metodi puščica, se izvajanje prekine.

Kot smo videli, je v smalltalku čisto možno, da imata metoda in spremenljivka isto ime: **hotSpot**. Funkcionalno to tudi je tako, saj iz objekta ne moremo »potegniti« vrednosti spremenljivke drugače, kot da napišemo posebno metodo.

Tretja metoda, **get:outOf:**, je primer začasnih spremenljivk metode. Teh so tri vrste:
vhodni parametri metode (argumenti)
začasne spremenljivke metode
spremenljivke bloka

Spremenljivki **i** in **set** sta argumenta metode, **k** je lokalna spremenljivka za metodo, **j** pa je spremenljivka (argument) bloka. Ta metoda spremeni tudi splošno spremenljivko objekta **hotSpot** (stranski učinek) in neposredno vrne vrednost druge splošne spremenljivke objekta **image**.

Začasne spremenljivke zelo pogosto srečujemo v metodah in tam jih lahko uporabljamo ali ne. Je pa izjema, ko moramo deklarirati začasne spremenljivke, ne da bi šlo za metodo. Vprašanje je, kako izvesti program ali kako izvesti posamezne metode v objektu? V kakšnem urejevalniškem podoknu napišemo kaj takega:

```
| cs |
cs := CharacterScanner new.
cs dodeliHotSpot: 10.
cs hotSpot.
```

Označimo to besedilo in iz urejevalniškega menija izvedemo ukaz **do it** (ali **show it**). Tedaj bo smalltalk v začasno spremenljivko **cs** dal nov primerek razreda **CharacterScanner**, s sporočilom **dodeliHotSpot** bo dal število **10** v lokalno spremenljivko objekta in s sporočilom **hotSpot** bo spremenljivko od tam prebral. Če naj to deluje, je treba nekako vstaviti zgornje tri razrede v razred **CharacterScanner**, ki že obstaja. To je najbolje narediti tako, da pokličemo okno **Class Hierarchy Browser**.

Nadaljevanje prihodnjič

Sam svoj tonski mojster

MATEJ HRČEK

Na trgu je že kar paleta digitalizatorjev zvoka, ki se ločijo med seboj predvsem po obliki škatlic, po notranjosti in kvaliteti digitaliziranja pa ne bistveno. Zaradi tega se pri primerjavi izkaže, da so bolj pomembne tiste razlike, ki so na prvi pogled postranskega pomena. Oglejmo si nekaj točk, ki so lahko odločilne pri nakupu.



Priključitev na računalnik

Problemi se začnejo že takoj. Obstaja več tipov digitalizatorjev glede na način priključitve. Nekatere priključimo direktno na paralelni vhod amige brez kabla, kar je v večini primerov nerodno, ker imamo ponavadi za računalnikom malo prostora in tudi priključevanje izvora zvoka je neprikladno. Nekateri takšni digitalizatorji tudi nimajo vijakov za pritrditev škatlice na amigo in zato obstaja možnost, da jo zaradi množice kablov za računalnikom po nesreči iztaknemo. Če je prijateljica takrat vključena, je zelo verjetno, da bo šal rakom žvižgat čip CIA, ki kontrolira paralelni vhod. Drugi, bolj praktični so tisti, ki jih priključimo s kablom in jih lahko postavimo kamorkoli, če je ta dovolj dolg. V tem primeru se izognemo nadaljnim problemom pri priključevanju izvorov zvoka na digitalizator. Nekateri digitalizatorji se iz meni neznanega razloga ne napajajo direktno iz paralelnih vrat, ampak iz priključka za igralno palico oz. miško. V tem primeru imamo opravka z napotrebnim dodatnim kablom in naprijetnim pretikanjem igralne palice in dotičnega kabla. V ta namen so zviti zaslužkarji začeli izdelovati razne inteligentne vmesnike, ki jih vtaknemo v vhod za igralno palico, vanje potem napeljamo igralne palice, miši in drugo periferijo in s stikalom preklapljamo med njimi.

Priključitev izvora zvoka na digitalizator

Naslednja velika razlika med digitalizatorji je v priključnih za izvor zvoka. Nekateri imajo samo standardne vhode CINCH, drugi vhode DIN, tretji vhode za banane, kakršne poznamo iz slušalk za walkmana, četrti pa imajo po več različnih priključkov prej naštetih tipov. Slednji so najugodnejši, saj poleg pestrejše izbire omogočajo tudi možnost priključitve več izvorov zvoka hkrati (na primer mikrofon in CD-player) in nam prizanesejo s pretikanjem kablov.

Potenciometri

Digitalizatorji, ki poleg signala iz ojačevalnika omogočajo tudi priključitev signala iz predojačevalnika, imajo vdelan potenciometer, s katerim reguliramo jakost tega signala. Ti potenciometri so ponavadi rotacijski ali translatorni. Osebno navijam za translatorne, pri katerih je dobro vidno, kje imajo svoj minimum in kje svoj maksimum, ker pri rotacijskih proizvajalci vedno pozabijo narisati skalo ali pa vsaj označiti minimum in maksimum.

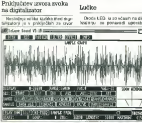
Lučke

Diode LED, ki so včasih na digitalizatorju, se ponavadi uporabljajo koj kontrolo jakosti vhodnega signala. Če digitalizator nima teh lučk, to še ne pomeni, da ni dober, saj večina programov omogoča prikaz jakosti vhodnega signala na zaslonu. Nekateri digitalizatorji imejo tudi druge signalne lučke, ki pa razen tega, da svetijo in privabljajo kupce, nimajo (običejno) nobene uporabne funkcije.

Programska oprema

Nekateri proizvajalci svojim izdelkom dodajo tudi bolj ali manj uporabno programsko opremo. Vendar ta ne bi smela vplivati na odločitev pri izbiri digitalizatorja, saj kopica programov najrazličnejših proizvajalcev dela s skoraj vsemi. Vodilni program na tem področju je Aegisov **Audiomaster III**, katerega cena se giblje okrog 150 DEM, v pripravi pa je tudi Audiomaster IV. Program je dovolj profesionalen, dovolj enostaven za uporabo in omogoča poleg vzorčenja in obdelave vzorcev v stereo in mono načinu tudi učinke v realnem času (odmev in zamik).

Pri izbiri poskušajte kot merilo poleg cene upoštevati vsej zgoraj naštete točke. Če pa se vsaj malo spoznate na elektroniko, si lahko digitalizator napravite sami. V tujih revijah je bilo objavljenih že več shem z načrti za izdelavo vezja, ki je precej enostavno. Vprašanje je, če je pri tako nizkih cenah tovarniških naprav vredno zapravljati čas za iskanje potrebnih elementov in delo.



DeLuxe Sound v 3.1

DLS v3.0 je kombinacija mono digitalizatorja in programske opreme za digitaliziranje in obdelavo zvočnih signalov. Škatlico velikosti avdio kasete, na kateri sta vhod tipa CINCH in rotacijski potenciometer, s kablom priključimo na paralelni vhod Amige. Na digitalizatorju je tudi stikalo, ki po želji blokira signale, ki bi lahko prišli iz paralelnega vhoda v vezje digitalizatorja in ga uničili. Stikalo lahko izključimo zato, ker nekateri programi drugače ne bi delali ali pa vsaj ne bi delali pravilno (tako pravi proizvajalec). Jakost izvora zvoka, ki ga priključimo na vhod digitalizatorja (AUDIO IN), lahko krmilimo z izvorom samim ali pa z vdelanim rotacijskim potenciometrom, ki pa nima vrisane skale, kar je včasih zelo moteče (posebno pri iskanju minimuma in maximuma). Izvor zvoka je lahko signal iz predojačevalnika kasetofona, gramofona, CD-playerja in drugih akustičnih naprav (AUDIO OUT), slabo ojačen signal iz izhoda za slušalke (npr. walkman) ali pa običajen mikrofon.

Kupec ne bi smel imeti problemov s priključitvijo naprave na računalnik. Pri priključitvi izvora zvoka pa se težko izognemo spajkanju posebnih kablov za mikrofone in drugo kramo, ki jo lahko priključimo na digitalizator.

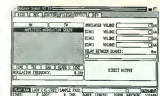
V opremi sta dva programa. Oba brez težav delata v večopravilnem okolju skupaj z drugimi programi. Prvi je več kot dobrodošel, če v svoji zbirki programov še nimamo nobenega, ki bi omogočal digitaliziranje zvoka. Zanj lahko rečem, da je eden boljših na tem področju, vsaj kar zadeva podporo mono digitalizatorjev. Sestavljen je iz šestih modulov.

Prvi modul (DISK) vsebuje vse ukaze za delo z datotekami (imenik, shranjevanje, nalaganje, brisanje, formatiranje itd.). Pri shranjevanju vzorcev lahko izbiramo med štirimi formati: IFF, SONIX, SOUNDTRACKER in DUMP, tako da je možna nadaljna obdelava vzorcev z drugim programom. Izberemo lahko tudi število oktav, če je naš vzorec inštrument, in sicer od 1 do 5. Pri nalaganju vzorcev program sam prepozna format in se temu primerno obnaša.

Drugi modul (REC) vsebuje spektralni analizator, osciloskop in digitalizator, pri katerem lahko nastavimo prag, ki ga mora vhodni signal prekoračiti, da se sproži vzorčenje. Spektralni analizator kaže spekter med 0.5 in 8 kHz v 16 stolpcih. Z njim lahko optimalno nastavimo zven izvora zvoka.

Tretji modul (CUTTER) ima kup orodij za obdelavo vzorcev. Poleg standardnih orodij, kot so CUT, COPY, PASTE in druga, je tu še nekaj takšnih, ki nam olajšajo delo. To je na primer povečava (ZOOM), iskanja ničelnega signala (AUTO-ZERO), zrcaljenja signala (REVERSE), razpolovljanja (HALVE) in nastavitve za igranje v zanki (LOOP).

Četrti modul (FILTER) vsebuje nekaj matematičnih operacij, ki jih lahko izvajamo na vzorcu (zamik frekvence in razpolavljanje s hitro Fourierovo transformacijo, uglaševanje z Whittakerjevo interpolacijo, dvig visokih tonov idr.). Najpomembnejša je operacija, s katero lahko uglasimo naš vzorec (inštrument) na željen ton. Vendar moramo uglaševanje izvršiti tako rekoč ročno. Zaigramo referenčni ton in ga spreminjamo, dokler ne ugotovimo, da se ujema z našim vzorcem. Glede na nastavitev referenčnega tona nam program predlaga premik frekvence navzgor ali navzdol, odvisno od primera. Premik frekvence tudi nastavimo ročno in pustimo ▶



program da izdela vzorec z želeno frekvenco. Čas računanja je odvisen od dolžine vzorca, vendar pri vzorcih dolžine 200 K traja več kot pet minut na standardnih amigah brez turbo kartic.

Peti modul je namenjen učinkom v realnem času in lahko izvaja odmev, zamik ter amplitudno in frekvenčno modulacijo sinusne, trikotne, žagaste, kvadratne, črtaste ali poljubne oblike, ki jo sami narišemo. Žal ti učinki delujejo samo trenutno in jih ne moremo shraniti na disketo. Izbira šestega modula nam izpiše nekaj informacij o avtorju programa.

Ne glede na to, kateri modul uporabljamo, pa so nam vedno na voljo podatki o vzorcu in prostem pomnilniku na spodnjem delu zaslona, kjer lahko tudi nastavimo frekvenco vzorca (5585 do 28603 Hz) in vključimo visokofrekvenčni filter. Prav tako lahko vzorce podobno kot pri programu SONIX zaigramo preko tipkovnice.

Prednost tega programa pred Audiomasterjem je, da nas na začetku vpraša, koliko pomnilnika želimo rezervirati za vzorčenje. Audiomaster pri zagonu pograbi skoraj ves pomnilnik, ki mu je na voljo. Če želimo kasneje vzporedno pognati še kak program, zanj ni več prostora. Pri večjih količinah pomnilnika nad 3 Mb pa je sploh nesmiselno rezervirati tako velik kos pomnilnika, saj običajno ne bomo delali vzorcev takšne dolžine.

Oba programa se da enostavno instalirati na trdi disk. Z miško prenesemo ikoni v želeni predal in delo je opravljano. Na disketi je tudi nekaj testnih vzorcev, od katerih je posebno zanimiv tisti, ki prikazuje uporabo Whittakerjeve interpolacije.

Navodila za uporabo, ki spadajo v paket, nimajo samo lepega vabljivega ovitka, ampak so tudi vsebinsko zelo kvalitetna. Napisana so tako za popolne začetnike kot ljudi za tista bolj izkušene. Ozadja nekaterih matematičnih orodij je zelo razumljivo obrazloženo. Skratka navodila kot se spodobi (v rokah sem imel angleško različico).

Drugi program RECORDMAKER je nekaj posebnega. Če imamo dve disketni enoti, lahko z njim digitaliziramo ekstremno dolge vzorce, ki jih program sproti zapisuje na diskete. Najdaljši vzorec je lahko dolg 255 disket, kar je več kot preveč. Vzorčimo lahko z dvemi, štirimi ali osmimi biti in s frekvencami med 6893 in 20000 Hz (15625 Hz pri 8-bitnem vzorčenju), program pa nam sam izračuna, koliko sekund (minut) zvočnega signala lahko zapiše na posamezno disketo. Na prvo disketo lahko dodamo tudi sliko IFF formata nizke ločljivosti in si tako naredimo zbirko posnetkov na disketah. Če pa imamo samo eno disketno enoto, smo omejeni na dolžino vzorca, ki ga lahko shranimo na eno samo disketo.

Poglejmo še nekaj praktičnih podatkov. Amiga lahko zaigra vzorce z največ 28 KHz. Vzorčenje je najkvalitetnejše pri frekvenci 15625 Hz, ki se ujema s frekvenco monitorja in osvežitveno frekvenco RAM-a. Pri tej frekvenci se najbolj izognemo motnjam, zato se vsi naslednji podatki nanašajo na to frekvenco. Pri digitaliziranju z dvema bitoma (najslabša kvaliteta) lahko shranimo na disketo 3 minute in 50 sekund digitaliziranega zvoka. S 4-bitnim vzorčenjem (srednja kompromisna kvaliteta) lahko na disketo shranimo minuto in 55 sekund digitaliziranega zvoka. Pri vzorčenju z osmimi biti (najboljša kvaliteta) pa lahko na disketo shranimo samo 57 sekund dolg vzorec. Če primerjamo kvaliteto 8-bitnega digitaliziranega vzorca s 16-bitnim, ki ga premore na primer CD, opazimo, da je 8-bitni vzorec precej bolj grob, ne opazimo pa, da je ta grobost 256 krat večja.

DELUXE SOUND v3.0 so nam v testiranje odstopili pri Amiga hardware v Ljubljani, Vrhovci c. XIII/1, tel. (061) 267–632. Tam ga lahko kupite za ceno 250 DEM.

Nebesni avtobus

SERGEJ HVALA

Stal sem, gledal, kako človek kljubuje Zemlji, in kljub veličastnosti trenutka pomislil: Če bi Bog hotel, da bi ljudje leteli, bi jim zagotovo krila podaril!« Orville Wright, Kitty hawk, Severna Karolina, Združene Države Amerike, 17. december leta Gospodovega 1903.

Brata Wright bi dandanes gotovo nosila glavo v oblakih, če bi bila še živa. Prav to lahko po zaslugi sodobne tehnologije stori dobršen del Zemljanov. Letalstvo je iz konjička peščice pustolovcev hitro preraslo v množično transportno sredstvo, kot sta bila nekdaj vlak in ladja. V sodobnem svetu je čas denar in letalski promet pomeni ogromen prihranek, naj si gre za prevoz tovora ali potnikov. Prva udobna in zanesljiva potniška letala so poletela že sredi tridesetih let, tako na primer DC – 3 ameriške multinacionalke McDonell Douglas. Razcvet je vojno letalstvo doživelo že v prvo svetovno vojno, potniško pa je moralo počakati na iznajdbo komercialno uporabnih reakcijskih motorjev. Zdaj leti že nad 11000 potniških letal, večinoma sodobnih in velikih modelov – Boeingovi 737, 747, 757 in 767, McDonnel Douglasovi MD – 80 ter A – 300 – 600, A310 in A320 družbe Airbus Industries. Zadnji, najnovejši in najsodobnejši model predstavlja osnovo za simulacijo softverske hiše Thalion Simulations, ki je nastala v sodelovanju z nemško letalsko družbo Lufthansa in tvrdko Jeppesen GmbH.

Ponos Evrope

Skoraj popolni monopol ameriških gigantov Boeing in McDonnel Douglas na trgu potniških letal se je obdržal tako dolgo zaradi kratkovidnosti evropskih proizvajalcev, ki niso gledali ne levo ne desno in so vztrajno gradili projekte na ravni ene države, ki supersili niso mogli konkurirati. Francozi so jo polomili s propadlim dassault mercure (prodanih deset kosov), se nato povezali z Britanci in s concordom še enkrat zaorali z nosom v tla. A320 airbus je tako edino novo potniško reakcijsko letalo, ki je plod sodelovanja večih držav stare celine: proizvajalec je postavljen v Francijo (Blagnac), pri projektu pa sodelujejo družbe Deutsche Airbus (Nemčija, delež pri udeležbi 37 %), AeroSpatiale (Francija, 34 %), British Aero-Space (Velika Britanija, 24 %), CaSa (Španija, 5 %) in Airbus Belgique (Belgija, 2 %). Konzorcij si je hrbet krepko zavaroval z uspešnimi potniško – tovornimi modeli A300, A310 in A – 300 – 600, podaljšano različico osnovnega A300. Posebno model A310 je naravnost razbil monopol Boeinga in McDonnel Douglasa, saj je prvo naročilo s strani ameriškega letalskega prevoznika Pan American znašalo kar 29 strojev, povrhu pa še 12 A – 300 – 600. A320 je razpoko krepko razširil. Pan American se je odločil za neverjetnih 50 letal te vrste, isto količino je naročila francoska družba Air France. Število naročil je skupaj z drugimi preseglo znamko 100, kar je daleč največ za katerokoli evropsko potniško letalo na tej razvojni stopnji – še preden je poletel prototip. V prvem tromesečju leta 89 je bilo naročenih 335 strojev. Letala sestavljajo v Toulusu (Francija), kamor iz držav udeleženk vozijo sestavne dele iz domače dežele: prednji del trupa, nosilca motorjev in zadnja vrata iz Velike Britanije, krilo iz Belgije, predkrilca iz Nemčije, krmilne površine, glavni del trupa in smerni stabilizator. CaSa pa prispeva zadnji del trupa, višinske krmila in pokrove odprtin glavnega kolesja.

Izdelana jeklena ptica ima pred konkurenco dosti prednosti. Izredno nizki proizvodni stroški (za 13 odstotkov nižji kot pri tekmecih), za četrtino manjša poraba goriva, zanesljivost in preprostost zaradi vdelave najsodobnejše tehnologije – A320 ne bo zastarel vsaj do preloma v novo tisočletje. V pilotsko kabino se je pritihotapila krmilna ročica (joystick), ki jo poznamo iz bojnih letal, sistem krmiljenja je zdaj t. i. let z žico – »fly – by – wire« (stari znanec iz lovca F – 16 fighting falcon), večina sestavnih delov je izdelanih iz kompozitnih snovi, kar prispeva k zmanjšani teži projekta za najmanj 800 kg. Vzporednica z delavnimi konji drugih žrebčarn lahko polegnamo k boeingu 757 in McDonnel Douglasu MD – 80. Boeing nosi več potnikov, je večji in hitrejši (950 km/h), rabi pa več karozina (ponese 42597 litrov) in ima krajši dolet (3984 km), tako da z ekonomskega vidika krepko zaostaja. MD – 80 je precej zastarelo

A320 AIRBUS - TEHNIČNI PODATKI

Proizv. Airbus Industrie, Blagnac, France.



TIP: dvomotorno potniško letalo za srednje in kratke razdalje

POGON: dva turboventilatorska motorja IAE-V-2500 (potisk 104.5 kN) ali CFM-56-4A1 (102.3 kN)

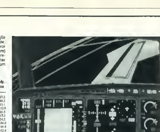
GORIVO: 15906 litrov, dodatno še 8034 litrov

DIMENZIJE: dolžina 37.37 metra, višina 11.76 m, razpon kril 33.91 m, površina 122.4 m2, masa prazno 37100 kg, masa največja 66000 kg

NOSILNOST: 19900 kg. Posadka - 2+2 sedeža, kabinsko osebje - 4. 150 sedežev v dveh razredih, največ 179 sedežev v vrstah po 6. Prostor za tovor - 40.06 m3.

SPOSOBNOSTI: hitrost - 785 km/h na višini 11278 m, dolžina vzletno-pristajalne steze 1340-1400 m, dolet do 4815 km, z dodatnim gorivom do 5965 km.

letalo ki je malo večje in hitrejše (817 km/h), ponese 172 potnikov. Ima pa manjši prostor za tovor (35.48 m3), manjši dolet (3241 km) in porabi velike količine goriva (rezervoarji držijo 21876 l). Komentar ni potreben. Primerjava z boeingom



747 ni umestna, saj je to letalo za velike daljave. Airbus je okretnejši, lažji, varnejši in cenejši kot velika večina modelov drugih proizvajalcev. V svoji floti ga ima tudi slovenski letalski prevoznik Adria Airways, česar se dobro spominjamo po katastrofi v času lanskega poletja.

Kljub vsemu temu pa A320 še zdaleč ni popoln. V zadnjih štirih letih so strmoglavila štiri letala te vrste, v katerih je umrelo nmreli 178 ljudi, in sicer v Hebsheimu v Alzaciji trije, v nesreči indijske letalske družbe dvaindevetdeset in pri Strasbourgu sedeminosemdeset oseb. Toliko žrtev v borih 48 mesecih daje vedeti, da je z letalom nekaj hudo narobe. Pripombe lahko slišimo tudi od pilotov samih.

Simulacija je tako kot letalo samo izredno preprosta, saj smo doslej navadno uprizarjali prave pohode po kopici različnih menijev. Po lepem uvodu nas letališki uslužbenec vljudno (Good day, Sir!) povpraša, kaj bo naše visočanstvo izvolilo storiti: treniranje v simulatorju (Training) ali redni polet z desetinami nič hudega slutečih potnikov (Duty). Pogumno izberite Duty, da pred poletom spoznate vse ponujene opcije. Če kot pilot še nimate svoje kartoteke (Deluxe Pilot Log), vam jo bo vztrajni birokrat po vpisu imena (Your name, Sir) z veseljem odprl. V njej boste našli svoj rang (Rank), ki se začne na stopnji pripravnika (Student Pilot), število opravljenih poletov (Total Missions), skupni čas letenja (Total Flight Time) in število neuspešnih pristankov (Crashes). Predstavljeni so tudi podatki o trenutnem rangu – poleg prej naštetih še skupna ocena (Performance) in potreba po pregledu (Stand Check Required Yes/No). Če vpišete ime obstoječega pilota, boste avtomatsko dobili na vpogled njegovo kartoteko. Za prehod v višji rang potrebujete vsaj deset uspešnih poletov.

Uslužbenec vam zdaj v roke porine načrt poleta (Flight Plan – Please, file your flight plan now!) na obrazcu 1061. Nanj je treba vpisati destinacijo (To) v kodi štirih črk, približni čas vzleta (ETD, Estimated Time of Departure), količino tovora (Freight) v sto kilogramih in količino goriva (Fuel), prav tako v sto kilogramih. Nato se znajdete v sobi dežurnega vremenarja (Meteorology), kjer lahko vnesete meteorološke razmere svoje podatke (input) ali izbiro prepustite računalniku (Random – NIL). Ko določite vse (Your Route VX), vam stari znanec zaželi srečen polet (All set Sir, have a good flight!). Če ste v training načinu, lahko v Flight Plan vnesete tudi položaj matičnega letališča (From); vstop k vremenarju pa je zdaj opcijski (prekrižajte VMC ali IMC). Kode za letališča in njihove zemljepisne dolžine ter širine ste prikazani v posebni tabeli.

Elektronsko svetišče

Zaradi uvajanja novih tehnoloških rešitev je kabina A320 na prvi pogled precej izropana. Vendar videz vara: vsi pomembni podatki so grafično prikazani na šestih katodnih zaslonih, ki so uporabljeni tudi v A310 in nadomeščajo vse klasične instrumente. Prostor pred pilotom je zato preglednejši in preprostejši, možnost napak je skrčena na minimum.

Simulacija hiše Thalion ta položaj verno odraža, ker je vidna samo stran pilota na levi, je namesto šestih prikazan blok štirih zaslonov, saj sta osrednja CRTD (Catode Ray Tube Display) skupna. Na levi strani je navigacijski pano, na katerem s pritiskom na desni gumb miške in izbiranjem ustreznih koordinat vnašamo geografski položaj letala v IRS (Interial Reference System, inercijski referenčni sistem). A320 ima nov navigacijski sistem, v katerega vpišamo podatke o vzletni in pristajalni stazi. Geografskih točk ni treba pisati, ker jih računalnik avtomatsko poišče v svojem pomnilniku na osnovi kod iz načrta poleta (EGGP in EDDF za polet iz Liverpoola v Frankfurt am Main, na primer). Nad panojem so podatki o teži letala, gorivu in hitrosti. Na začetku pazite, če boste naložili preveč tovora in/ali natočili premalo goriva, letalo sploh ne bo vzletelo, pa čeprav boste imeli moč motorjev naravnano na maksimum! Optimalne vrednosti so 4500 kg za Freight in med 5000 in 10000 kg za Fuel. Levo od teh podatkov je ura, ki teče od začetka do konca poleta.

Prvi večnamenski zaslon vsebuje kopico instrumentov. V zgornjem levem kotu je marker za pospešen čas (IAS), ki pride prav pri daljših preletih. Desno od njega je kot nagiba (AoA), ki se giblje med skrajnostima + 13 in – 13. Sledita smer, ki jo ubira avtopilot, in indikator nevarnosti prevlečenega leta (ST Stall). V združenih kvadratih je prikazana višina – dvomestno število za višino v kilometrih in trimestno za višino v metrih. Isti podatek je izrisan na indikatorju pod dvomestno številko, kjer rjava barva pomeni premajhno višino za normalen let ali višino za pristajanje, modra pa zadostno višino. Isti barvi sta uporabljeni tudi za razpoznavanje hitrosti, grafično predstavljeno na levem robu zaslona. Skala se začne prevešati v modro pri vrednosti 100 km/h, kar je tudi vzletna hitrost. Spodaj je

A320 Airbus – letališča.

Ime	koda	zemlj. dolžina	zemlj. širina
AARHUS	EKAH	56.18.0	O 10.37.2
AMSTERDAM	EHAM	52.19.1	O 04.46.2
BEUVAIS-TELLE	LFOB	49.27.3	O 03.31.1
BELFAST	EGAA	54.39.5	W 06.12.9
BERLIN-SCHOEN.	ETBS	52.23.6	O 13.31.5
BERLIN-TEGEL	EDBT	52.33.4	O 13.17.2
BERLIN-TEMPELH.	EDBB	52.13.5	O 13.24.2
BILLUND	EKBI	55.44.5	O 09.09.5
BIRMINGHAM	EGBB	52.27.2	W 01.44.6
BORDEAUX	LFBD	44.49.8	W 00.42.6
BREMEN	EDDW	53.02.8	O 08.47.3
BRISTOL	EGGD	51.22.9	W 02.42.8
BRUSSELS	EBBR	50.54.1	O 04.29.9
CARDIFF	EGFF	51.23.9	W 03.20.6
CHATOUREAUX	LFLX	46.51.5	O 01.45.6
COLOGNE-BONN	EDDK	50.51.9	O 07.08.5
CONNAUGHT	EIKN	53.54.6	W 08.49.1
COPENHAGEN-KAS.	EKCH	55.37.1	O 12.39.4
CORK	EICK	51.50.5	W 08.29.3
DRESDEN	ETDN	51.09.6	O 13.46.1
DUBLIN	EIDW	53.25.9	W 06.15.2
DUESSELDORF	EDDL	51.16.9	O 06.45.5
EAST MIDLANDS	EGNX	52.49.9	W 01.19.5
EDINBURGH	EGPH	55.57.2	W 03.21.7
EPINAL	LFSG	48.12.2	O 06.04.2
ERFURT	ETEF	50.58.9	O 10.57.9
ESBJERG	EKEB	55.31.6	O 08.33.3
FARNBOROUGH	EGLF	51.16.7	W 00.46.3
FILTON	EGTG	51.31.1	W 02.35.3
FRANKFURT MAIN	EDDF	50.01.9	O 08.34.2
FRIEDRICHSHAFEN	EDNY	47.40.3	O 09.30.8
GENEVA	LSGG	46.14.4	O 06.06.5
GLASGOW	EGPF	55.52.3	W 04.25.9
GRAZ	LOWG	46.59.6	O 15.26.4
GRENOBLE	LFLS	45.21.8	O 05.20.0
GUETERSLOH	EDUO	51.55.4	O 08.18.4
HAMBURG	EDDH	53.37.9	O 09.59.4
HAMBURG-FIN	EDHI	53.32.1	O 09.50.1
LONDON	EGLL	51.28.2	O 00.27.3
HOHN	EDNQ	54.18.8	O 09.32.4
KARUP	EKKA	56.17.9	O 09.06.2
KLAGENFURT	LOWK	46.38.6	O 14.20.3
LEEDS-BRADFORD	EGNM	53.52.0	W 01.39.2
LEIPZIG	ETLS	51.24.9	O 12.13.8
LEMWERDER	EDWD	53.06.7	O 08.37.5
LEUCHARS	EGQL	56.22.4	W 02.52.0
LIEGE	EBLG	50.38.3	O 05.26.7
LINZ	LOWL	48.14.0	O 14.11.4
LIVERPOOL	EGGP	53.20.0	W 02.50.9
LUTON	EGGW	51.52.6	W 00.22.1
LUXEMBOURG	ELLX	49.37.5	O 06.12.6
LYON	LFLL	45.43.6	O 05.04.9
MAASTRICHT	EHBK	50.55.0	O 05.46.6
MANCHESTER	EGCC	53.21.2	W 02.16.4
MARSEILLE	LFML	43.26.3	O 05.13.9
MILANO	LIML	45.27.0	O 09.16.6
MONT DE MARSAN	LFBM	43.54.7	W 00.30.6
MUENCHEN	EDDM	48.07.9	O 11.41.9
MUENSTER-OSN	EDLG	52.08.2	O 07.41.1
NANTES	LFRS	47.09.4	W 01.36.4
NEWCASTLE	EGNT	55.02.2	W 01.41.4
NICE	LFMN	43.39.9	O 07.12.9
NIMES-GARONS	LFTW	43.45.5	O 04.25.0
NOERVENICH	EDNN	50.49.9	O 06.39.9
NUERNBERG	EDDN	49.30.0	O 11.04.6
OSTEND	EBOS	51.12.0	O 02.51.8
PADERBORN	EDLP	51.36.9	O 08.37.0
PARIS- DE GAULLE	LFPG	49.59.9	O 02.34.7
PARIS- LE BOURGET	LFPB	48.58.3	O 02.28.0
PARIS-ORLY	LFPO	48.43.5	O 02.21.5
PAU	LFBP	43.22.8	O 00.25.1
RAMSTEIN	EDAR	49.26.2	O 07.36.0
REIMS	LFSR	49.18.7	O 04.03.1
RONNE	EKRN	55.03.6	O 14.45.6
ROTTERDAM	EHRD	51.57.5	O 04.26.5
SAARBRUECKEN	EDRS	49.12.9	O 07.06.6
SALZBURG	LOWS	47.47.6	O 13.00.3
SHANNON	EINN	52.42.1	W 08.55.3
STUTTGART	EDDS	48.41.3	O 09.12.6
TARBES	LFBT	43.11.2	O 00.06.1
TEESIDE	EGNV	54.30.5	W 01.25.5
TOULUSE	LFBO	43.37.9	O 01.21.6
VIENNA-SCHW	LOWW	48.06.7	O 16.34.3
WOODFORD	EGCD	53.20.3	W 02.08.9
WUNSTDORF	EDNW	52.27.2	O 09.25.8
ZURICH	LSZH	47.27.6	O 08.33.0

Komande:
– na numeričnem bloku
6/– = vključitev/izključitev levega motorja
9/ENTER = vključitev / izključitev desnega motorja
7/1 = zvečanje/zmanjšanje moči levega motorja
9/3 = zvečanje/zmanjšanje moči desnega motorja
8/1 = zvečanje/zmanjšanje moči obeh motorjev
5 = H SPD vključen/izključen
0/ = avtomatični pospešek a 17 % na 85 % vključen/izključen
– na drugem bloku
BACKSPACE RETURN = ILS CAT 3
F9/F10 = podvozje gor – dol
F1 do F5 = stopnje zakrilc
DEL = stare vrednost smeri avtopilota
HELP = aktiviranje avtopilota
smerne tipke levo/desno = nastavitev smeri
F6 do F7 = pogledi levo/naravnost/desno
D/S = zoom in/zoom out
E = EFCS vključen/izključen
F = IAS vključen/izključen
J = igralne palica/miške
Z ali / = zvečanje/zmanjšanje navigacijske točke 1
levi ALTERNATE/levi AMIGA = zvečanje/zmanjšanje navigacijske točke 2
levi SHIFT/CONTROL = podrobnosti vključene/izključene
N = nočni/dnevni čas (samo v načinu training)
P = premor vključen/izključen

izračun hitrosti v machih (Mach), kompas in vrednost dviganja ali spuščanja (največ +9990 in najmanj –9990), kjer pomeni rjava barva padanje in modra dviganje. Največja hitrost, ki sem jo v simulaciji dosegel, je bila 0,84 macha, in sicer v strmoglavem letu (AoA –13, spust –9990) z 20000 metrov. Na sredini kraljuje umetni horizont.

Desni drugi veliki CRTD daje vrednosti za ILS (Instrumental Landing System). A320 je opremljen s sistemom ILS CAT 3, torej lahko pristaja pri vertikalni vidljivosti 0 in horizontalni vidljivosti 75 metrov. Ta razdalja velja tudi za vzletanja.

V navigacijsko tabelo lahko v simulaciji vpišemo samo letališča, ki so opremljena s tem sistemom, sej lahko sicer pride do razlik med podatki v letalskem računalniku in podatki, ki jih daje snop iz kontrolnega stolpa ali točka. Brnika med njimi ni.

V spodnjem desnem kotu so trije pokazitelji: EFCS (Electronic Flight Control System, sistem za elektronski nadzor poleta), H SPD (Heading Speed Lock, samodejna hitrost) in STICK (JoyStick – prevod ni potreben). EFCS avtomatično nadzoruje potek poleta in parametre v zvezi z njim – višino, smer, hitrost avtopilota, navigacijo itn., tako da si pilot lahko odpočije ali se ukvarja z drugimi stvarmi (stevardesami). H SPD v spomin vnese trenutno potisno moč in jo ohranja do izključitve.

Med zaslonoma je indikator vzpenjanja in spuščanja, spodaj pa položaj smernega krmila. Čisto na desni sta skupna zaslona. Zgornje dva prikazujeta moč motorjev, in sicer vsakega posebej na skali od 0 do 100 %. Pri vklopu moč počasi narašča do 17 %, od tukaj lahko pilot povečuje potisk do skrajnosti. S pritiskom na ustrezno tipko je mogoče hkratno zvečanje moči obeh motorjev s 17 na 85 %. Za vožnjo po tleh izven staze je omejitev 50 km/h, torej 35 % potiska. Ob večji hitrosti se letalo raztrešči in vi z njim. Pod merilniki moči je prikaz izvlečenosti zakrilc s štirimi položaji. Na dnu je trojni indikator stanja podvozja (LG Landing Gear), kjer modra barva pomeni izvlečeno stanje, zelena uvlečeno in rdeče medstopnjo.

Vzlet in pristanek

A320 je v primerjavi z bojnimi letali, ki smo jih v simulacijah letenja srečevali doslej, pravi Kiklop, zato je treba krepko paziti na pravilne vrednosti pri vzletu in pristanku. Pred poletom vnesite ustrezne vrednosti v navigacijski pano. Nato določite komande (kazalec je na začetku postavljen na miško, uporabite lahko tudi igralno palico) in prižgite motorje. Ko dosežejo potisno moč 17 %, se počasi, vsekakor pa z manj kot 35 % moči, odpeljite do začetka staze, poravnajte letalo, izvlecite zakrilca in poženite motorje z 80 – 85 % potiska. Če je vidljivost slaba, vključite ILS. Ko hitrost preseže 100 km/h, počasi dvignite nos, uvlecite podvozje in nekoliko povečajte potisk (90 – 95 %). Ko boste na primerni višini (9000 – 11000 metrov) zravnajte letalo, preverite smer, uvlecite zakrilca, vključite EFCS in – uživajte! Če nimate potrpljenja, si lahko pomagate z IAS.

Pristanek je zaradi velikosti A320 zelo natančno delo. Najlaže začnite z velike razdalje, v bližini pristajalne staze izvlecite kolesa in zakrilca, zmanjšajte hitrost do rjave stopnje in po potrebi vključite CAT 3. Ko se kolesa dotaknejo steze (Touchdown), počasi zmanjšujte hitrost in rahlo zavirajte. Ko se letalo ustavi, se odpeljite na položaj ob stezi in s čestitko zaključite uspešen polet.

Tako pri vzletu kot pri pristanku ne delajte nobenih naglih gibov, posebno ne navzgor ali navzdol, kajti kaj lahko se vam zgodi, da izgubite oblast nad letalom in se razbijete tik od stezi. Po vsaki nesreči dobite pregled, kjer so zapisani tudi razlogi zanjo – pristanek izven steze (Off Runway), prevelik nagib (Pitch), prevelika ali premajhna hitrost (Speed), uvlečenost podvozja (Landing Gear Up) itd., vse pa se bo poznalo tudi v vaši kartoteki.

Res Extensa

Izraza Res Extensa (razsežnostna stvar) in Res Cogites (misleča stvar) dobita šele v simulaciji A320 airbus svoj pravi pomen. A320 se krepko razlikuje od dosedanjih simulacij tipa search – and – destroy, v katerih smo s z različnimi F-ji, B-ji, A-ji in MiG-i prizadevali uničiti kar največ sovražne tehnike in ljudi. Odkar imamo vojno malone pred vrati, je navdušenje za tovrstne programe kar malo splahnelo. Vendar to ne pogojuje uspeha simulacij potniških letal.

Thalionova igra ima sicer lepo 3D grafiko, ki pa je na ravni SubLogicovega Flight Simulatorja in današnjih standardov ne dosega. Zvok je omejen na hrum motorjev, pisk pri prevlečenem letu in ILS-ju ter škripanje pri ponesrečenem pristanku, potem nastopi grobna tišina. Poleg tega so na voljo samo trije pogledi iz letala in nobenega od zunaj – v teh časih so slednji za simulacije skoraj obvezni. Stopnja realnosti je visoka, vendar skoraj previsoka. Preleti so dolgi in razvlečeni kljub možnosti pohitritve, vse se skrči na vzletanja in pristajanja ter vzhičenost ob napredovanju. A320 airbus je simulacija za tiste najbolj potrpežljive in vztrajne, ki jih akcija in vzpenjanje še nista prevzela. Verjetno pa je teh premalo, da bi se simulacija obdržala na trgu dalj časa.

Conquests of the Longbow (PC)

Nadaljujem opis iz prejšnje številke Mojega mikra.

Peti dan obiščite vdovo, ki potoži, da so ji zaprli sinove. Na cesti zaplenite menihu kuto in pojdite do gradu. Podkupite stražarja, da vam pusti spovedati ujetnike. Nazaj grede se ustavite še v krčmi, kjer lahko odigrate partijo milna. Za zmago dobite drag kamen. Pojdite v samostan in preiščite labirint za njim. Zapomnite si, kje je prostor za sežiganje čarovnic. V jedilnici boste naleteli na glavnega meniha. Če ga napijete, boste dobili zanimive informacije. Kamen, ki ste ga prigrali, pa bo preprečil, da se sami napijete. V njegovi sobi boste našli škatlico. Nikar je še ne poskušajte odpreti, ker še nimate ključa. V pralnici dobite tri kute s katerimi pa ne vem kaj početi. Vrnite se v votlino in se preoblecite. Prijatelji vam bodo predlagali načrte za rešitev vdovinih sinov. Upoštevajte drugi načrt, ki vam bo prinesel največ točk z najmanj izgubami. Vdova vam bo v zahvalo podarila mrežo.

Šesti dan se na cesti spopadite s črnim menihom. Preoblecite se in se podajte do črne trdnjave. Na obali zaigrajte na piščal. Na znak vas bo pričal iskali čolnar in vas prepeljal do vhoda. Stražarju pokažite piščal in mošnjo z dragimi kamni. Prestati morate še tri teste, ki pa jih z originalno knjižico brez težav rešite. Pogovorite se z glavnim menihom. V mučilnici rešite škrata, ki je dvorni norček kralja Richarda. Toda škrat ne bo hotel z vami, dokler mu ne prinesete njegovih verzov. Povzpnite se na jugovzhodni stolp in polijte vino po menihu. Vzemite zvitek verzov z mize. Preglejte vse pergamente na zadnji stani. Vzemite tistega, o katerem vam je povedala Mariane. Posebej pozorno preberite tistega, ki govori o odpiranju skrivnih grajskih vrat. Izročite škratu njegove verze, on pa vam bo pokazal skrivni tunel do podzemnega kanala. Stopite v čoln in odprite vrata (s pomočjo vsebine enega od zvitkov). Ko boste na varnem, vam bo škrat iz hvaležnosti izročil svoje verze in prsi, ki nadzoruje vodne duhove. Istočasno pa vas bo prosil, da poiščete prstan, ki nadzoruje ogenj.

Sedmi dan pojdite zopet v vrbov gaj in izročite pergament Mariani. Razkrila vam bo skrivnost govorice dlani, kjer ima vsak členek svojo črko. Naročila vam bo, da poiščete gozdnega duha, ki vas bo ščitil. Pergament pa morate izročiti človeku na sejmu, ki vam bo pokazal grb normanskih krajev.

Pri starem hrastu, kjer prebiva duh, z govorico dlani (z roko kliknite na Robina) izgovorite latinsko ime hrasta (knjižica!). Sprehodite se po gozdu in z mrežo ujemite gozdnega palčka. Ko ga boste spustili, bo poklical gozdnega duha. Ta vam bo zastavil tri zelo težke uganke. Ko jih boste razvozlali, boste imeli zaščito vseh gozdnih dreves.

Osmi dan je v mestu sejem. Na cesti srečate lokostrelca. Kupite njegovo obleko in se podajte na sejem. Izročite zvitek pravemu človeku in nakupite nekaj stvari za Mariane. Vprašajte za prihodnost. Udeležite se lokostrelskega tekmovanja. V finalu vam bo z malo sreče uspelo razpoloviti nasprotnikovo puščico.

Deveti dan bo v gozdu mrgolelo vojakov. Ko vas bodo lovili, se spomnite nasveta, ki ste ga dobili od gozdnega duha. Zatecite se v gaj kateregakoli drevesa in izrecite njegovo ime. Ko bodo vojaki odnehali, pojdite na razgledno mesto. Pogovorite se z draguljarjem in ga dvakrat preiščite. Vzemite njegovo obleko in si z njegovo kremo namežite brado in brke. Pojdite v grad in pokažite draguljarjevo delo šenfovi ženi. Povejte ji, da ste našli zmajevo votlino polno dragocenosti. Ko bo zahtevala dokaze, ji pokažite in dragocenosti (prstan, polovico srca in kamen). Šenf, ki bo votlino hotel kupiti, bo šel z vami. Na ta način ga boste ujeli in dobili mnogo denarja.

Deseti dan odprite škatlico s pomočjo škratovih verzov. V njej najdete ognjeni prstan. Mariane je bila obtožena čarovništva in bo sežgana. Zopet lahko izbirate med načrti. Odločite se za prvega, pojdite v krčmo in prosite krčmarja za pomoč. Odprl vam bo vinsko klet. Skozi drugi sod boste prišli v podzemni predor. Nataknite si ognjeni prstan in se podajte po desni poti, ki vas bo pripeljala v samostan. Najdite v labirintu skrivna vrata in rešite punco z grmade. Pozdravite jo s pomočjo polovice srca. Zapomnite si geslo. Enajsti dan bo v mesto prišel ogromen zaklad. Preiščite ga, na poti in zdaj ste zbrali dovolj denarja za odkup kralja.

Dvanajsti dan vas bodo spet lovili vojaki. Odpravite jih na isti način kot v devetem dnevu. Na cesti vas že čaka kraljičin sel, ki bo prevzel odkupnino. Po pogovoru boste ugotovili, da ni to za kar se izdaja, zato ga ustrelite.

Trinajsti dan morate poiskati pravega sla. Pojdite do črne trdnjave in si na bregu nataknite vodni prstan. Vodni duhovi vam bodo pripeljali čoln. Pri stolpu izgovorite latinsko ime bršljana, ki vam bo nudil oporo za plezanje. Ujetniku povejte geslo in ... Še malo truda in uživali boste v znanem koncu zgodbe o Robin Hoodu.

David Tomšič
Pot na Fužine 47
61111 Ljubljana
tel. 453–842

Namigi, zvijače in šifre (amiga)

Alien Breed: Če ste izbrali način za dva igralca, boste brez težav vključevali prekinjala, ne da bi šli skoz cel labirint. In sicer tako, da se eden od igralcev odpravi skozi laserske žarke in, ko izgubi življenje, se znajde na drugi strani, kjer lahko pritisne na prekinjalo in tako sprosti pot. Na začetku igre obvezno kupite karto, ki jo med igranjem prikličete s pritiskom na tipko »M«. Ko ste na karti, čas teče normalno, zato poiščite pot, še preden se vključi števec v levem zgornjem delu zaslona. Žal ima ta izvrstna igrica collision hrošča na peti stopnji. Ko pridete do generatorja, ki ga je treba aktivirati

se prikaže pošast (nekakšen hrošč v kovinskem oklepu) nikar se ji ne približajte kajti če med dotikom izgubite življenje se igra ne zablokira ampak ostanejo prikazni prilepljene na hrošča in se ne morejo več premakniti! Edina rešitev je reset

Brat V igri so trije demoni izberete jih lahko tako da se ustavite na opciji Toytown Demo in mirujete po določenem času se bo napis spremenil v Park Land Demo nato pa v Moon Base Demo S pritiskom na levi gumb miške izberete demo

Centurion – Defender of Rome Centurion je odlična igra zlasti če nimate težav z nadarjenostjo Za tiste ki pa imajo s tem probleme je naslednji nasvet rešitev Posnemite status in prekinite igro Naložite monitor (v nadaljnjem besedilu so navodila za C mon. lahko pa uporabite tudi kakšnega drugega) Status naložite z ukazom

L številka statusov csv 40000 (število statusov je vrednost od 0 do 8)

Spremenite vrednosti na naslovih 405dc in 405dd in sicer odtipkajte

e 405dc (izpisal se bo naslov)

405dc 7f (pritisnite return)

405dd ff (return)

405de (return za izhod)

S številka statusov csv 40000 4068e

Naložite Centurion in imeli boste 32767 talentov Če jih hočete več lahko namesto 7f vpišete kako večje število vendar je maksimum ki ga igra prenese 65535 talentov Nato se števec vrne na ničlo zato se izogibajte ff na naslovu 405dc kar te nastavi število talentov na največjo vrednost če izberete End v igri za spremembo leta boste imeli le toliko talentov kolikor jih dobivate od provinc

Leander Šifra za drugi svet (World 2 1) je ZXSP

Rick Dangerous Če pritisnete preslednico (space) na naslovnem zaslonu izgine barva igrate črno-belo, da dobite boljšo sliko na monokromatskih monitorjih in ČB televizorjih Če ponovno pritisnete preslednico se barva povrne

Goran Paulin
Rade Šupića 1
51000 Rijeka
Hrvatska

Mean Streets (PC)

Na začetku pokličite svojo tajnico Vanesso (pritisnite V) in jo vprašajte o Carlu Linskyju Poslala vam bo članek v katerem detektiv Steve Clements pravi da je neka priča videla Linskyja ko je skočil z mosta Linskyjev naslov je NC 4660 Vanessa vam pove tudi da Delores Lightbody (njegova zaročenka) stanuje v NC 4920 in Steve Clemens na NC 4680 Dvakrat pritisnite N in vtipkajte 4660 Pritisnite A (avtopilot) in počakajte da vas vozilo samo odpelje tja.

Ko pristanete pritisnite E in tako izstopite iz vozila Znajdete se v Linskyjevem stanovanju Iz omarice vzemite ključ in odprite knjigo V njej je kombinacija za sef ki je za sliko Premaknite sliko in odprite sef Iz njega poberite 1000 dolarjev Poglejte stol in vzemite ključ mize Iz koša za smeti poberite listek od najemnine za skladišče (NC 4675) Pojdite do bare v desnem spodnjem kotu sobe in odprite vrata Iz škatle za čevlje vzemite papir z možnimi šiframi za računalnik Ko premaknete škatlo najdete stikalo s katerim izklopite alarm ki se sproži če hočete iz vitrine vzeti kip Pojdite ven in se odpeljite v skladišče

Po obračunu z gangsterji (digitalizirani zvoki pištole) se znajdete v skladišču Iz zabojev na desni (CRATES) vzemite olje in ključ Nato vzemite lestev (STEP LEDGER) in poglejte polico (STORAGE SHELF) Na kaseti piše BLUE-BISHOP kar je šifra za modro kartico za računalnik. Nato pojdite do mize zraven vitličarja in poglejte vpisno knjigo (CHECK LEDGER) in videli boste da je zadnje vplačilo vplačala firma MTC za katero je delal Carl Linsky in da jo je zadnji pregledal detektiv Sonny Fletcher (NC 5170) Odprite vrata omarice (CABINET DOOR) in nato še BAND AID CAN in našli boste modro (BLUE) kartico za računalnik Nato odprite še FILE CABINET Iz predala vzemite list z možnimi znanstveniki ki delajo na projektu OVERLORD Izkaže se da je samo John Klaus (NC 7012) delal na tem projektu skupaj s profesorjem Linskyem. Nato vklopite računalnik in vnesite šifro (BISHOP) Tako lahko berete dnevnik ki ga je Linsky pisal na računalnik Izveste da je za zaustavitev projekta potrebno imeti osem kartic za osem računalnikov in njihove šifre Izza zabojev v spodnjem desnem kotu sobe vzamite nabojе Pojdite ven in vprašajte Vanesso o MTC Pove vam da je MTC samo podružnica večje firme GIDEON (NC 4650) in da razvija tri nova satelita za nadzorovanje Firmo je ustanovil J Saint Gideon (NC 4650) in da je sedanji direktor Frank Schimming (NC 4650) Odpeljite se k Steveu Clementsu in te vam pove da je priča skoka Bash Degol (NC 4657) Od njega ne izveste nič zanimivega zato se odpeljite k John Klausu Ko ga vprašate o passcardu vam da zeleno (GREEN) in vam pove da je njegova šifra PAWN Odpeljite se k Sonny Fletcherju Pove vam da se za informacije obrnite na Wanda Peck (NC 4621) Odpeljite se k Wandi Vprašajte jo o Overlordu in odvrne vam da jo je najel Larry Hammond (NC 4935) računalniški specialist, da razišče o zadevo Izveste tudi da pri tem projektu povežejo možgane z računalnikom in tako povečajo inteligenčni kvocient za 20 odstotkov vendar pa je šel ta projekt predaleč

Odpeljite se k Larryju Ko ga vprašate o Overlordu vam pove da ga je najel Tom Griffith da razvije glavni računalnik in osem terminalov Za zaustavitev projekta potrebujete vseh osem kartic in njihove šifre Njegovo sivo kartico so ukradli člani stranke Law and Order Pove vam tudi da je njegova šifra KING On sicer ne ve kdo so drugi znanstveniki ki delajo na tem projektu vendar pa vam da imena (Jerome Milbourne Ed Bradley (NC 7321) Arnold Dweeb (NC 4610)) Eden izmed teh ima imena ljudi ki so prejeli čeka od MTC Njegov kolega je bil Cal Davis ki je umrl od prevelike doze cianida ki ga je po nesreči spil Našel ga je prijatelj Aaron Sternwood (NC 0439). Ko se odpravite v njegov laboratorij sprožite alarm Na mizi v levem spodnjem kotu sobe prižgite luč in vzemite ključ V predalu najdete papir na katerem piše da je šifra EHCCETAMK V kletki z opico je škatla z oranžno kartico vendar pa je zaenkrat še ne morete dobiti Premaknite kletke s podganami (RAT CAGES) in vzemite ključ ter premaknite stikalo da izklopite alarm Ča odprete kletke najdete izvijač S ključem odklenite WALL CABINET in vzemite GALIUM ARSENIDE Aaron Sternwood vam pove da je Davis pred smrtjo vpil CHECKMATE kar je šifra za oranžno kartico

Odpeljite se k Arnoldu Dweebu Ko ga vprašate o Law and order vam za 3000 Æa seznam ljudi ki so prejeli čeke To so Carl Linsky Ron Morgan (NC 1998) Jorge Valdez (NC 4931) Brenda Perry (NC 4577) Greg Call (NC 4753) Cal Davis (NC 3720) Big Jim Slade (NC 4921) John Klaus (NC 7012) Bosworth Clark (NC 9932) Sandra Larsen, Della Lang (NC 2111) Sam Jones (NC 0021) in Larry Hammond Najprej pojdite k Ronu Morganu Izza stola vzemite izvijač Na mizi iz pepelnika vzemite ključ Z njim odklenite predal V njem je plačilna knjiga za hišo (NC 6470) iz televizorja vzemite ključ in premaknite losovo glavo ter vzemite denar Pod preprogo premaknite FLOORBOARD in odklenite zaboj (COMPARTMENT) Najdete ogrlico vredno 2000 dolarjev in naboje Zraven kavča je konzola (CONSOLE) V njej so tri stikala 1 – luči 2 – miza se odpre in pokaže se sef 3 – vrata. V knjižni omari (BOOKCASE) odprite knjigo in našli boste šifro ETSAELMAT Izza luči vzemite ribjo hrano Pojdite do akvarija in vzemite rdečo kartico V hladilniku popijte sok in našli boste ključ sefa Odprite ga in vzemite 3000 dolarjev Zdaj se odpeljite k Greg Callu Pri njem najdete kodo za njegov laboratorij (NC 6911) Pojdite v laboratorij Iz omarice (CABINET) vzemite diamante vredne 3000 dolarjev in palico Z njo lahko iz kletke pri Calu Davisu poberete oranžno kartico Ko premaknete laks dobite ključ za predal kjer najdete 500 USD ter 100 nabojev Zdaj pojdite k Big Jim Sladu V streljarju je ranjen Prizna vam da mu je Robert Knott naročil naj ubije vse znanstevnike ker je tudi storil Pove tudi da so Carla Linskyja spremenili v robota. Odpeljite se k B Clarku Najdete ga mrtvega sredi sobe V škatlici za vžigalice je koda Big Surf Hotela (5182) Pod razbitim steklom je ključ vrat. Če premaknete mrtvega profesorja, najdete njegov adresar v katerem piše naj pokliče Franka Schimminga (NC 4650) sedanjega šefa Gideon Čisto na desni najdete načrte za satelit Sam Jones vam ne pove nič zanimivega vendar ko mu grozite vam da rumeno kartico in pove da je njegova šifra QUEEN

Pojdite v hotel V sprejemnici najdete sporočilo Roberta Knotta, naj Jim Slade na listo za »odstrel« uvrsti Lolo Lovetoy (NC 4603) ker ve preveč Lola vam pove da je morala zabavati Schimminga da ne bi izvedel za projekt Da vam tudi ključ od stanovanja (NC 4605) kjer ga je zabavala V desnem kotu poglejte mizo in najdete naslov pisarne Law and Order (NC 5037) ter kodo za avtobusno omarico (NC 5194) Tam najdete črno kartico na kateri piše KORO Tako imate že sedem kartic Pojdite v pisarno Pri WORK STATION v omarici najdete zapisnik in imena udeležencev zadnjega sestanka (Bazil Mallory /NC 2713/ Melba Wiedbush /NC 4122/ Stanford Demille (NC 3199)) V CONTROL PANEL-u premaknite stikalo in odpre se skrivni predal v omari za obleke (CLOSET) Preglejte plašč in vzemite šifro za sef Premaknite polico (SHELF) in nato še stikalo Tako izključite alarm ki ste ga sprožili ko ste stopili v sobo Premaknite sliko in iz sefa vzemite 5000 dolarjev in sivo kartico V spodnjem kotu sobe vzemite TOOL BOX – škatlo z orodjem V njej so načrti kladivo in vrtalnik S črno kartico imate dostop do računalnika B Clarka (šifra je ROOK) Ko obiščete Roberta Knotta (NC 0132) in ga vprašate o Gideon mu strel preluknja glavo

Pojdite k Bazil Malloryju Ko mu grozite vam pove kje je glavni računalnik (NC 4550) Tam vas ujamejo in zaklenejo v kotlovnico Najti morete pot ven priti do glavnega računalnika in ga uničiti Kako pridete ven, pa ugotovite sami!



Jure Malovrh
Šulna 88
61240 Kamnik

Bojan Vogrin
Trg okt rev 21
Ljubljana
(061) 109–651

Data Security Reference Guide 1991/92. Založnik: SOPHOS Ltd, Oxford, 1991, Anglija, 320 strani, ISBN 0-9513420-2-9. Cena 20 GBP (35 USD)

DALIBOR CERAR

Varovanje podatkov je eno izmed najbolj občutljivih področij računalništva. Večini namreč ni vseeno, kaj se dogaja z našimi podatki in kdo vse ima dostop do njih. Podjetje SOPHOS se ukvarja s tem področjem že nekaj let. To je namreč že šesta izdaja Data Security Reference Guide (prva je izšla leta 1986) in opazno je, da so se pisci zelo potrudili, saj so komplicirane stvari razložene tako, da jih razume tudi povprečen bralec.

Uvodno poglavje nas seznani z osnovnimi pojmi varovanja podatkov (kodiranje, dokazovanje pristnosti, varno brisanje podatkov) in nas opozori, kaj vse se lahko zgodi podatkom, če niso primerno zavarovani.

V prvem poglavju so predstavljene prednosti in slabosti kodirnih algoritmov. Poleg najbolj znanih, DES (Data Encryption Standard) in RSA (Rivest, Shamir, Adleman), sta omenjena nova algoritma SPA (ki je pravzaprav kodiranje DES, le da so pri njem zaradi hitrosti uporabili ključ dolžine 64 bitov) in MDH (izboljšava kodiranja RSA). V tem poglavju so tudi navedila za izbiro »dobrih« šifer.

Drugo poglavje pripoveduje, kako ugotavljamo, ali so poslani in sprejeti podatki pristni. To delamo predvsem pri večjih denarnih transakcijah. Predstavljeni so načini preverjanja MAC (Message Authentication Code), ISO 8731, ANSI x9.9 in tehnika digitalnih podpisov (z njo zagotovimo, da ne more podatkov spremeniti niti prejemnik).

Sledi poglavje o varnem brisanju podatkov, shranjenih na magnetnih medijih. Znano je, da ukaz ERASE v DOS-u zbriše samo informacije o datoteki, vsebina pa ostane na disku, dokler je ne prekrijemo z novimi datotekami. Opisani so tudi načini brisanja, odvisno od pomembnosti podatkov v datoteki.

Četrto poglavje obravnava »programske izrodke« – trojanske konje, logične bombe, viruse in črve. Opisuje tudi podrobnosti, ki jih podobne knjige zamolčijo.

Najbolj podrobno je poglavje o računalniških virusih: kakšne tipe poznamo, kaj počnejo, kje se aktivirajo in kako se razmnožujejo. Poudarjena je predvsem zaščita. Zelo dober vtis pa pokvarijo navodila, kako viruse odstraniti (za zdravljenje disket, okuženih z virusi zagonskega zapisa, nam priporočajo formatiranje). Celih 35 strani opisuje viruse, znane do maja 1991 (knjiga je izšla junija). Za vsak virus izvemo, kako se razmnožuje, koliko bytov je dolg in kakšno škodo nam lahko povzroči. Za podrobnejši in novejši opis znanih virusov priporočam, da reje pokličete najbližji BBS in si snamete VSUM (Virus Information Summary List). Dobite ga v hipertekstni obliki. Patricia Hoffman pa ga ažurira enkrat na mesec.

Naslednje poglavje navaja najpomembnejše zakone, knjige in revije, ki obravnavajo zaščito podatkov. Zanimiv je tudi del z odgovori na najpogostejša vprašanja (tu izvemo, za zelo drage naprave s katerimi je možno kodiranje DES razbiti v nekaj dneh).

Sledi 136 (!) strani z reklamnim opisom programske in strojne opreme, ki jo prodaja SOPHOS. Cenike v knjigi ne boste našli. Na koncu sta slovar in indeks.

Če mislite, da so vaši podatki ogroženi, si knjigo vsekakor oglejte. Nekatere podrobnosti sicer niso opisane, vendar skoraj povsod piše, kje jih lahko najdete. Če pa vas zanimajo opisi virusov, vam priporočam, da si ogledate še Virus Information Summary List.

Vlado Grlica, Stane Gaberc, Tomaž Turk: Quattro Pro 3.0. Založnik: DESK d.o.o., Izola in Ljubljana, 1991. Izpopolnjena izdaja. Strani 247 + dodatek B brez paginacije + disketa. Cena 1390 SLT

MIHA KRALJ

Quattro Pro je kot najbolje prodajani program programske hiše Borland zadnji dobil knjigo v slovenščini. Program, ki ga uporablja polovica računalnikarjev (druga polovica uporablja Lotus 1-2-3), je namenjen predvsem tabelarnim izračunom in risanju grafov. Kaj bi sploh lahko napisali v knjigo o programu, ki je namenjen delu brez priročnika?

Knjiga se začne izredno nenavadno – že v uvodu avtorji navajajo razlike med prejšnjo verzijo programa Quattro Pro in najnovejšo verzijo QPRO 3.0. V enem samem stavku je opisano, kaj QPRO sploh je in čemu je namenjen. Temu pa takoj sledi pregled novosti in izboljšav. Bralec očitno ne sme biti laik in mora poznati vsaj osnove programa.

Knjiga je razdeljena na dva dela – opis programa in seznam funkcij. V prvem delu je le malo novega ali pomembnega (za izkušene uporabnike, na katere avtorji računajo), je pa zato drug del mnogo bolj uporaben. V njem so po abecednem redu izredno dobro opisane vse funkcije, ki jih Quattro Pro premore, za delo z celicami. Vsi, ki Quattro Pro redno uporabljajo pri delu, vedo, kako mučno je iskanje funkcije, o kateri veš samo to, kaj želiš od nje, ne poznaš pa njenega imena. V pregledu funkcij lahko že po nekaj minutah najdemo natančno tisto, kar potrebujemo.

Glede na to, da je knjiga namenjena bolj izkušenim uporabnikom programa, ji manjka nekaj pomembnih poglavij. Nikjer ni omenjeno, da lahko imamo jugoslovanske (pravzaprav slovenske) črke in tudi sortiramo po njih. Celo nasprotno – avtorji v poglavju o sortiranju govorijo o slabi lastnosti programa, ki nikakor ne zna sortirati po naši abecedi. Tudi vsi grafi so izrisani z uporabo stičnikov na mesto šumnikov. Kako vdelamo v Quattro Pro posebne črke ali dodatne fonte, pa je že hudo pravisoka šola.

Nikjer v knjigi ni niti omenjeno, da dobimo ob nakupu tudi disketo. Uporabnik torej sledi načelu znajdi-se-sam in pogleda, kaj je na njej: bioritem, tabela za davčno napoved in še dve primera. Verjetno je disketa nastala ob kakšnem tečaju za QPRO in so jo avtorji velikodušno dodali knjigi.

Tehnične izvedbe knjige je ne zelo amaterski ravni, saj so reprodukcije zaslonov v knjigi tako nejasne in različne, da se bralec brez opisa ob slikah le s težavo znajde. Tudi tipkarskih napak je precej, če o na novo skovanih slovenskih računalniških izpeljankah sploh ne govorimo (»tortni diagrami«).

Knjigi ne bi bi lahko dodali predvsem žalostno misel, da je izšla prepozno. Borland namreč že napoveduje, da je tik pred izidom nova verzija programa Quattro Pro 4.0, ki bo konceptualno popolnoma drugačna. Torej bo knjiga postala odveč.

Popravka

V Mojem mikru 3/1992 smo na strani 42 objavili oglas Repra Ljubljana brez vidne oznake, da to ni novinarski članek, ampak reklamno besedilo. Uredništvo se za napako, ki ni nastala po njegovi krivdi, opravičuje bralcem.

*

Avtorja priloge o lupini ekspertnega sistema IMPSHELL v prejšnji številki Mojega mikra sta v literaturi pod točko 3 navedla Čubrilo M.: **Matematička osnova ekspertnih sistema**, Informator, Zagreb 1989. Delo ima v resnici naslov **Matematička logika za ekspertne sisteme**. Na napako nas je opozoril mag. Mirko Čubrilo sam in nam hkrati podaril izvod knjige. Hvala.

MALI OGLASI

NAGRADNA IGRA

ZABAVNE MATEMATIČNE NALOGE

REŠITVE NALOG IZ FEBRUARSKE ŠTEVILKE

DELITEV KVADRATA

Narišimo kvadrat S s stranico 1. Če dve nasprotni oglišči pripadata istemu delu, je razdalja med ogliščema, ki je enaka √2, večja od predpisane razdalje 1.00778. Če pa istemu delu pripadata kvečjemu dve sosednji oglišči in ne dve nasprotni, sta še dve možni delitvi:

1) obstaja del, ki ne vsebuje oglišč;

2) vsak od delov vsebuje eno ali dve oglišči.





Skica 1 prikazuje prvi primer. Daljica A'N je dolga 1/4, daljica A' M pa 1/2. Kakorkoli izmed narisanih delov izberemo delitev kvadrata na tri dele, v vsakem primeru dobimo dve točki, ki pripadata istemu delu in sta med seboj oddaljeni vsaj 1.00778.

Skica 2 prikazuje drugi primer. Položaj točke N je poljuben, točka M pa pripada poljubnemu od treh delov. Ne glede na to, kateremu delu pripada M, je izračunana razdalja med najbolj razmaknjenima točkama v vsakem primeru večja od 1.00778.

LESENI KVADER

Eden praktičnih načinov, kako izmeriti dolžino diagonale lesenega kvadra, je naslednji:

Kvader po enem robu prislonimo k tabli. Označimo točki, kjer se zgornja vogala dotikata table. Nato kvader vzporedno s tablo premaknemo tako, da se prvi vogal dotakne točke, kjer je bil prvotno drugi vogal. Sedaj preprosto izmerimo razdaljo med prvo točko na tabli in vogalom na kvadru, ki leži diagonalno prvemu vogalu na ploskvi, ki je vertikalna in pravokotna na tablo.

KORENČKOVI

Družina Korenčkovih ima deset otrok.

POPOTNIK

Popotnikova povprečna hitrost je 3 km/h. Naj opozorimo, da povprečna hitrost ni aritmetična sredina obeh hitrosti, ampak celotna pot, deljena s celotnim časom, saj čas ob vzpenjanju ni enak času pri spuščanju.

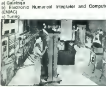
NAGRADA

Z enoletno naročnino smo tokrat nagradili **Ano Alessandro**, Ragovska 14, 68000 Novo mesto.

NAGRADNI KVIZ

Nagradna vprašanja:

1. ***Američani so svoj prvi računalnik, ki je deloval v realnem času, poimenovali Whirlwind (1944). Kako se je imenoval prvi ameriški večnamenski računalnik, ki so ga »gradili« kar tri leta (1943 1946)?***
a) Galaksija
b) Electronic Numerical Integrator and Computer (ENIAC)
c) Turing



2. ***Ena najnatančnejših naprav, ki si jo lahko kupi vsakdo, je***



a) mikročip
b) trdi disk
c) yugo 45

3. ***Pascal je bil razvit kot pripomoček za učenje sistematičnega programiranja. Prvi prevajalnik za pascal pa je bil napisan kar v pascalu. Kateri učenjak je razvil ta jezik?***



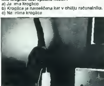
a) Niklaus Wirth
b) Blaise Pascal
c) Charles Babbage

4. ***Kratica CAD pomeni računalniško podprto načrtovanje. Kaj pa je CAM?***



a) računalniško podprto množenje
b) računalniško podprta proizvodnja
c) to je znamka računalnika, združljivega z Applovim macom (nazaj prebrano CAM = MAC)

5. ***Navadne (računalniške) miške imajo kroglico, ali ima kroglico tudi optična miška?***
a) Ja, ima kroglico
b) Kroglica je nameščena kar v ohišju računalnika.
c) Ne, nima kroglice



6. ***Kdo je Lino Ventura?***



a) Ustanovitelj podjetja Linotronic (elektronski tiskarski stroj Linotype)
b) filmski igralec
c) časopisni magnat, po katerem so poimenovali namizno založniški paket Ventura Publisher

Nagradni mini-računalniški kviz je nova rubrika Mojega mikra. Uvajamo jo namesto Zabavnih matematičnih nalog, s katerimi se je zadnja čase zabavala le še peščica reševalcev. Kot vsi kvizi je tudi ta namenjen zabavi in izobraževanju, ne manjkajo pa niti nagrade. Na vprašanja odgovorite tako, da izberete enega izmed ponujenih odgovorov. Rešitev vpišite v kupon. Prosimo, da odgovorite tudi na nekaj anketnih vprašanj. Rešitve pošljite **najpozneje do 17. aprila.** Med reševalci s pravilnimi rešitvami bomo izžrebali tri nagrajence.

NAGRADE:

1. Softverski paket Turbo C++ & Turbo Vision – darilo podjetja Marand iz Ljubljane
2. Knjiga po lastni izbiri v računalniškem oddelku knjigarne Mladinske knjige na Slovenski ulici 27 v Ljubljani
3. Enoletna naročnina na Moj mikro

Nagradni kviz (odgovori):

Veljajo samo originalni kuponi!
Rešitve (vpišite črke a, b ali c)

1 vprašanje ___ 2 vprašanje ___ 3 vprašanje ___
4 vprašanje ___ 5 vprašanje ___ 6 vprašanje ___

Kakšne vrste računalnik imate? ______________

Kaj v Mojem mikru najraje oz. najpogosteje berete (obkrožite lahko večkrat)?
a) rubriko Mimo zaslona b) poročila s sejmov c) oglase
d) rubriki Igre in Prva pomoč e) prilogo Mojega mikra
f) avtorske članke (navedite tematiko) ______________

Kaj pogrešate oz. česa bi si želeli v Mojem mikru?

____

Kaj vam je v tej številki Mojega mikra všeč (tema, rubrika, članek ...)?

____

Ali redno berete Moj mikro? Da Ne Sem naročnik

Ime in priimek ______________
letnica rojstva
in naslov ______________ Podpis ______________

podjetje za avtomatizacijo, informatiko in programiranje

AIP d.o.o.

SERIJA 9000

*** CARRY I, 286/12, HGC-CGA, 6 bit slot, koproc podnožje**

procesor 80286 12MHz, podnožje za koprocesor 287 1Mb RAM AMI ROM BIOS 2 × ser 1 × par CGA ali Herkules kompatibilna grafika slot za 8 bitno kartico dolžine 140mm napajalnik, mere 240×185×45mm opcija mono monitor 9" model 7109

modeli

9201 1×3,5" 1,44Mb, teža 2,1kg
9204 1×3,5" 1,44Mb HD 40Mb teža 2,8kg
9205 1×3,5" 1,44Mb HD 80Mb teža 2,8kg

*** CARRY I, 286/16, VGA, 6 bit slot, koproc podnožje**

procesor 80286 16MHz podnožje za koprocesor 287 2Mb (opcija do 4) RAM AMI ROM BIOS 2 × ser 1 × par VGA 1024×768 512Kb RAM grafika, slot za 8 bitno kartico dolžine 140mm napajalnik, mere 240×185×45mm opcija mono monitor 9" model 7110 ali barvni monitor 10" model 7210

model

9251 1×3,5" 1,44Mb HD opcija, teža 2,1kg
9254 1×3,5" 1,44Mb HD 40Mb teža 2,6kg
9255 1×3,5" 1,44Mb HD 80Mb, teža 2,6kg

*** CARRY I, 386SX/16, VGA, 6 bit slot, koproc podnožje**

procesor 80386SX 16MHz, podnožje za koprocesor 387SX/16 2Mb (opcija do 4) RAM AMI ROM BIOS 2 × ser 1 × par VGA 1024×768 512Kb RAM grafika slot za 8 bitno kartico dolžine 140mm napajalnik mere 240×185×45mm opcija mono monitor 9" model 7110 ali barvni monitor 10" model 7210

modela

9304 1×3,5" 1,44Mb HD 40Mb teža 2,6kg
9305 1×3,5" 1,44Mb HD 80Mb teža 2,6kg

SERIJA 8000

*** CARRY I, 286/12, HGC-CGA**

procesor 80286, 12MHz, 1Mb RAM 64Kb AMI BIOS, 2 × ser 1 × par CGA ali Herkules kompatibilne grafika, napajalnik, mere 240×185×45mm opcija mono monitor 9" model 7109

model

8201 1×3,5" 1,44Mb, teža 2,1kg
8203 1×3,5" 1,44Mb HD 20Mb teža 2,8kg
8204 1×3,5" 1,44Mb HD 40Mb teža 2,8kg
8206 1×3,5" 1,44Mb, HD 80Mb, teža 2,8kg

SERIJA 5000

*** CARRY I, 286/12, VGA, 2×16 bit slot, koproc. podnožje**

procesor 80286 12MHz, podnožje za koprocesor 287 1Mb (opcija do 4) RAM AMI BIOS 2 × ser 1 × par VGA 256Kb RAM grafika dva slota za 16 bitne kartice dimenzij 190×99mm napajalnik mere 240×220×85mm, opcija mono monitor 9" model 7110 ali barvni monitor 10" model 7210

model

5221 1×3,5" 1,44Mb HD opcija teža 2,7kg

*** CARRY I, 386SX/16, VGA, 2×16 bit slot, koproc podnožje**

procesor 80386SX, 16MHz podnožje za koprocesor 387SX/16 1Mb (opcija do 8) RAM AMI BIOS 2 × ser 1 × par VGA 256Kb (opcija 512Kb) RAM grafika, dva slota za 16 bitne kartice dimenzij 190×99mm napajalnik, mere 240×220×85mm, opcija mono monitor 9" model 7110 ali barvni monitor 10" model 7210

model

5321 1×3,5", 1,44Mb, HD opcija, teža 2,7kg

SERIJA 3000

*** CARRY I, 286/12, VGA, 2×16 bit slot, koproc. podnožje**

procesor 80286 12MHz, podnožje za koprocesor 287 1Mb (opcija do 4) RAM AMI BIOS 2 × ser 1 × par VGA 800×600 256Kb RAM grafika, dva slota za 16 bitne kartice dimenzij 220×99mm napajalnik, mere 280×280×70mm opcija mono monitor 9" model 7110 ali barvni monitor 10" model 7210

model

3221 1×3,5", 1,44Mb HD opcija, teža 4kg

*** CARRY I, 386SX/16, VGA, 2×16 bit slot, koproc. podnožje**

procesor 80386SX, 16MHz, podnožje za koprocesor 387SX/16, 1Mb (opcija do 8) RAM AMI BIOS 2 × ser 1 × par VGA 1024×768 256Kb (opcija 512Kb) RAM grafika dva slota za 16 bitne kartice dimenzij 220×99mm napajalnik, mere 280×280×70mm opcija mono monitor 9" model 7110 ali barvni monitor 10" model 7210

model

3321 1×3,5" 1,44Mb, HD opcija, teža 4kg

*** CARRY I, 386SDX/33, VGA, 2×16 bit slot, koproc podnožje**

procesor 80386DX, 33MHz, podnožje za koprocesor 387DX/33 ali WT3167 4Mb (opcija do 32) RAM 64Kb (opcija do 256Kb) cache RAM AMI BIOS 2 × ser 1 × par VGA 1024×768 1Mb RAM grafika, dva slota za 16 bitne kartice dimenzij 220×99mm napajalnik, mere 280×280×70mm opcija mono monitor 9" model 7110 ali barvni monitor 10" model 7210

model

3351 1×3,5" 1,44Mb HD opcija – odstranljivi teža 4kg

*** CARRY I, 486SX/20, VGA, 2×16 bit slot, koproc podnožje**

procesor 80486SX, 20MHz, podnožje za koprocesor 487SX/20 ali WT4167 4Mb (opcija do 32) RAM 64Kb (opcija do 256Kb) cache RAM, AMI BIOS, 2 × ser 1 × par VGA 1024×768 1Mb RAM grafika dva slota za 16 bitne kartice dimenzij 220×99mm napajalnik, mere 280×280×70mm opcija mono monitor 9" model 7110 ali barvni monitor 10" model 7210

model

3401 1×3,5" 1,44Mb HD opcija – odstranljivi teža 4kg

*** CARRY I, 486DX/33, VGA, 2×16 bit slot, koproc. podnožje**

procesor 80486DX, 33MHz, podnožje za koprocesor WT4167 4Mb (opcija do 32) RAM 64Kb (opcija do 256Kb) cache RAM AMI BIOS 2 × ser 1 × par VGA 1024×768 1Mb RAM grafika, dva slota za 16 bitne kartice dimenzij 220×99mm napajalnik, mere 280×280×70mm opcija mono monitor 9" model 7110 ali barvni monitor 10" model 7210

model

3451 1×3,5" 1,44Mb HD opcija – odstranljivi teža 4kg

DODATKI

*	7109	mono monitor 9" HGC-CGA
*	7110	mono monitor 9" VGA
*	7210	barvni monitor 10" VGA
*	TAST/D	tipkovnica nemška 82 tipk
*	TAST/E	tipkovnica ameriška 82 tipk
*	KBMF/I	tipkovnica nemška 102 tipk
*	FT-KEY	tipkovnica numerična 10 tipk
*	8003	napajalnik
*	7500	LAN adapter
*	7501B	Ethernet kartica, boot
*	7502B	Arcnet kartica, boot

Čepelnikova 7) 61000 Ljubljana)
tel./fax: (061) 374-388



SCO THE SANTA CRUZ OPERATION

OPEN DESKTOP

THE OPEN DESKTOP FAMILY

Open Desktop	Server Upgrade*	Development System*
System Services		
SCO UNIX System V/386 Release 3.2 Operating System	Multiuser Serial Terminal Support	SCO UNIX System V/386 Release 3.2 Development System—with Microsoft C Compiler, CodeView®, MASM Assembler and More
Graphical User Interface		
X Window System—with Motif Window Manager and Desktop Manager	Multiuser X Terminal Support	X Library (Xlib) Routines X Toolkit (Xt) Intrinsic Routines Motif Toolkit Motif Style Guide User Interface Language
Networking Services		
TCP/IP NFS LAN Manager Client	NFS Network Server PC-NFS™ Daemon Yellow Pages (future)	TCP/IP Development System NFS Development System Streams/TLI Development System
Database Services		
SQL Relational DBMS Interactive SQL User Services Menus, Forms, Report Writer, Query-By-Forms, and Report-By-Forms Networked SQL	Networked, Multiuser SQL Server	Embedded SQL (ESQL) Preprocessor ISAM Libraries for C Development GCA Specification and Libraries
DOS Services		
DOS-UNIX System Integration Services (with MS-DOS Release 3.3)	PC-Interface™ Server	PCILIB DOS Development Libraries
System Requirements		
CPU: 386 or 486 Computer Based on ISA, EISA, or MCA		
Media: 5.25" or 3.5" Disk, or QIC 24 Tape		
Display: EGA, VGA, Extended VGA, Hercules® Monochrome, or Selected, High-Performance Adapters		
Mouse: Bus or Serial		
Network Card: 3C501, 3C503, WD8003E/B/T, 3C523, IBM Token Ring Adapter 4/16 MHz		
RAM: 6 Mbytes Hard Disk: 100 Mbytes	RAM: 8 Mbytes (plus .5 Mbyte per user) Hard Disk: 180 Mbytes	RAM: 8 Mbytes Hard Disk: 140 Mbytes

SCO Open Desktop vsebuje vse kar potrebujete za transformacijo vašega osebnega računalnika v pravo delovno postajo. Omogoča uporabo grafičnih aplikacij v oknih, upravljanje z bazami podatkov SQL, dostop do aplikacij in datotek v mrežah ter uporabo različnih aplikacij za Open Desktop, UNIX, XENIX ali DOS. Vse to in veliko več za samo 2.595 DEM.

INTERNATIONAL CONSORTIUM FOR OPEN SOFTWARE

ICOS d.o.o. Ljubljana
Titova 118, Ljubljana
Slovenija

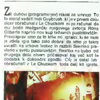
tel. (+38 61) 181-282
fax (+38 61) 183-546

The Secret of Monkey Island 2: Le Chuck's Revenge

● pustolovščina ● PC amiga, ST
● LucasFilm ● 9/10

ANDREJ BOHINC

Zli duhovi (programerjev) nikoli ne umrejo To bi moral vedeti tudi Guybrush ki je v prvem delu sicer obračunal z Le Chuckom ni pa računal da mu bodo možgančki njegovega avtorja Rona Gilberta naprtili nov kup težavnih pustolovščin Pravzaprav smo za to krivi mi igralci, ki se nam je zdela igra tako zelo dobra da smo jo takoj uvrstili na vrhove lestvic in razbili Sierrino pravlado v svetu pustolovščin Resnici na ljubo od drugega dela nisem pričakoval kaj več kot le dodatek k dokončni zgodbi Cilj je ostal isti obračunati z Le Chuckom toda dalj ko igrate,



bolj se vam zdi igra samostojna Vsekakor so avtorji veliko pridobili z ohranitvijo najboljših karakterjev iz originala. Drugi del vsebuje še močnejšo dozo humorja (za smeh in ne le za nasmeh) Cinema-Feeling grafiko in je bolj zapleten Za glasbeno spremljavo so pri LucasFilmu prvič uporabili sistam IMUSE (Interactive MUsic SystEm) ki inteligentno instrumentira zvočne učinke v igri tako da so ti v skladu z akcijami glavnega junaka Ton in tempo trenutna situacija v igri se torej zrcali v glasbi kar zares izboljša atmosfero In to ne le pri PC-jih a 300-funtov vrednimi zvočnimi karticami, ampak z minimalnimi zadržki tudi na amigi Toliko o tehničnih lastnostih igre zdaj pa k akciji Igra je razdeljena na štiri dele Naslednja navodila vam bodo pomagala da boste prišli skoraj do polovice pustolovščine nadaljevanje pa si boste lahko prebrali v eni bo prihodnjih številk v rubriki Prva pomoč

Začetek ni preveč obetaven Srečate se z Largom ki vas premlati in vzame premoženje Po napadu poberite lopato za znakom na desni strani mostu V močvirju uporabite krsto kot prevozno sredstvo in zaveslajte do čarovnice. Poberite vrvico z mize v prvi sobi Preglejte vrčke na policah Ko najdete listega z napisom ASHES-TO-LIFE se o njem pogovorite s gospo čarovnico Pozanimajte se še o Largu in pripravi čarobne lutke (VOODOO DOLL) Dobili boste spisek sestavin za pripravo lutke (HAIR THREAD BODY FLUID PART OF DEAD RELATIVE) Zdaj morete vse to zbrati in kaznovati predrznega Larga! Pojdite na pokopališče Odkopljite grob Largovega deda (prvi na levi) in poberite kost rajnkega Na obali poberite palico ki leži na tleh V mestu stopite do kartografa Wallya in govorite z njim o več stvareh Vzemite prazen list papirja in pozorno opazujte Wallya. Sunite mu monokel ko ga za hip odloži na mizo in si pomane oči Izstopite skozi vrata na levi in stopite k ladijskemu oknu na skrajni levi Skočite skozenj v kuhinjo Poberite nož z mize in se vrnite bo koder ste prišli Spustite se po poti do najbolj oddeljene ladje na levi Prerežite vrv, na katero je privezan majhen aligator Čuvaj bo ponorel in se zapodil za ubežnikom vi pa poberite njegovo skledo v kateri se skrivejo dragoceni koščki sira Vstopite v Largovo sobo na levi in hitro zgrabite njegovo lasuljo (TOUPEE) s podstavka Pobegnite ali pa počakajte da vas sam vrže ven

Stopite na desno k piratom in poberite vedro Na ngovor pirate odgovorite s prvim dialogom sicer boste na vedro čakali celo večnost Nastavite past za podgano Odprite škatlo podstavite palico in jo zvežite z vrvico ter nastavite košček sira Izginite za trenutek in ko se vrnete bo glodalec ravno načenjal prvi košček sira Poberite in potegnite vrv in podgana bo vaša Odprite škatlo in jo vzamite Skozi loputo stopite v krčmo Govorite s točajem in kmalu bo prišel Largo Preden bo odšel bo pljunil na zid Poberite pljunek na prazen list papirja Tako boste dobili še eno od sestavin za lutko (BODY FLUID) V ladijski kuhinji vržite podgano v juho Govorite s točajem in naročite juho Točaj bo šel po juho in ko bo ugotovil da v njej plava podgana bo odpustil kuharja Sprejmite to delovno mesto in dobili boste plačo v naprej Toda delo kuharja je dolgočasno in ker sploh ne znate kuhati pobegnite v svet skozi okno

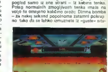
V močvirju napolnite vedro z blatom in ga nastavite nad Largove vrata. Skrijte se za obleke in zaprnite zaveso Largo dobi blato na glavo in si umaže obleko Zasledujte ga na poti v čistilnico Prisluhnite pogovoru in ko odide se vrnite v njegovo sobo Zaprite vrata in poberite listek iz čistilnice ki je pritrjen na njih Sedaj lahko dvignete Largova oblačila Dobili ste vse dele za lutko Nesite jih čarovnici in dobili jo boste skupaj z nekaj šivankami Vrnite se v Largovo sobo Začel bo vpiti in vas metati iz sobe Takrat hitro vbodite lutko s šivanko in pregnali ga boste iz mesta Pojdite do Peninsule Tam se boste srečali s kapitanom Rastamanom Kar brez ogrlice ne bo hotel odpluti mu dajte monokel ki ga bo zadovoljil Odplujte na Phatt island Med vožnjo poberite vrečo hrane za papige (BAG OF PARROT CHOW) Več pa prihodnjič!

Stellar 7

● arkadna simulacija ● amiga, PC
● Dynamix Softwere ● 9/9

ARLO ROŽMAN

Po dolgem času je Dynamix izdal še eno zanimivo igro Tokrat vozite neka vrsta tank in razstreljujete vse kar vam pride napoti Cilj igre je priti do planeta Arcturues in uničiti Gire Draxona poveljnika arcturske vesoljske flote katera namen je uničiti Zemljo Igra je razdeljena na sedem stopenj na koncu vsake pa morate pokončati še velikanskega »šefa« Igra premore pogled samo iz ene strani – iz kabine tenka. Poleg normalnih zmogljivosti tenka imate na voljo še omejeno količino orožij Dimna bomba – za nekaj sekund popolnoma zatemni pokrajino tako da se lahko izmuznete iz »guste« situ-



acije in zmebate nasprotnika Mina – v primeru da vas nekdo neusmiljeno preganja izpustite to zadevico in upajte da jo bo povozil Rakete – imajo večjo rušilno moč ter večji domet. Skoki (!?) Za nekaj časa letite in tako preskočite nevarne napadalce Poleg teh izboljšav lahko uporabite še nekatere druge vendar pa nisem mogel odkriti zakaj rabijo

Znečilnemu Dynamixovemu uvodu bo sledila kratka risanka ki vas seznani z dogodki Nato se bo prikazal lep meni na katerem imate naslednje opcije Begin – začetek misije Briefing – s to opcijo dobite obsežne podatke o vseh 12 v vrstah sovražnikov (oklepna vozila mine laserji) in o svoji misiji Prefs – nastavite grafični

Izpolnjeno glasovnico pošljite **do 15 v mesecu** Do tedaj velja glasovanja za opis meseca Če bo glasovnica poslana pozneje jo bomo upoštevali samo za lestvico in žrebanje **v naslednjem mesecu** Vsak mesec nagradimo z originalnimi računalniškimi igrami ali knjigami po tri izžrebane glasovalce in avtorja opisa meseca Po šestih mesecih bomo seštali glasove za posamezne avtorje in nagradili najboljše tri

Izbiramo opis meseca (APRIL)

Velja samo glasovanje z glasovnico iz revije (ne fotokopirano!) Pišite s tiskanimi črkami!

Najboljši opis **v rubriki igre** v tej številki Mojega mikra

Naslov ______________________ Avtor ______________________

Tri igre ki jih v zadnjem času najraje igrate (**za lestvico**) 1 ______________________

2 ______________________ 3 ______________________

Kakšna vrsta računalnik imate? ______________________

Ime in priimek
lelnica rojstva
in naslov ______________________ Podpis ______________________

detejl usposobite miško ali igralno palico izberete težavnostno stopnjo ter izklopite ali vklopite zvočne učinke in glasbo Scores – ogled lestvice osmih najboljših Exit – izhod v DOS

Izberite opcijo Begin in znašli se boste sredi lepe pokrajine Pred vami se pojavijo nekakšne laserske sani ki jih nemudoma uničite Okoli vas se spreletavajo pljučem podobni leteči predmeti ki vas zasipavajo z izstrelki Približno tri minute se morete voziti naokoli ter uničevati tanke in podobno golazen ko vas bo zvok podoben zvonjenju telefona opozoril da se približuje »šef«

Pred vas bo zapeljala lepa vesoljska ladja Iz katere bo izskočil robot in kakor obseden začel streljati na vas S približno šestimi naboji ga uničite in namesto njega se bo prikazal čuden migetajoč objekt Zapeljite vanj in prenesel vas bo v drugi zvezdni sistem in s tem tudi v drugo stopnjo igre Ta je precej podobna prvi le da ima drugačno pokrajino in ozadje Rešite jo sami!

Verzija za IMB PC zavzame okoli 1 Mb pomnilnika Ukazi so lahki in priročni Numerične tipke za premikanje SPACE za strel TAB za spreminjanje izboljšav in ENTER za uporabitev izboljšave Igra je dokaj dobra sovražniki so lepo animirani zvok je soliden Priporočam jo vsem ljubiteljem te zvrsti iger

HELP Tel (061) 313-630 – ARLO

Alien Breed

● arkadna pustolovščina ● amiga ● Team 17 ● 8/10

SILVANO BUCIĆ

Med plovbo po vesoljskih prostranstvih v svoji ladji znenada zaslišite signal SOS Na obzorju se približuje veliki tovorni ladji Skušate navezati stik z njo vendar se nihče ne odziva Spustite se v notranjost ladje v prostore vstopate previdno Vse je preveč spokojno čeprav v zraku lebdi slutnje smrti!

Team 17 se je še enkrat proslavil (po borilni igri Full Contact) z dobro grafiko odličnimi zvočnimi učinki digitaliziranim govorom in animacijo Igro se da igrati v dvoje vendar je igra veliko težja če igralca nista dobro uigrana Na začetku vsake stopnje lahko preberete kakšne naloge vas čaka

1 stopnja – poiščite dvigalo ki vas bo pripeljalo na naslednjo stopnjo

2 stopnja – uničite računalnik ki se je izmaknil nadzoru potem ko ga uničite imate 60 sekund časa da se vrnete v dvigalo

3 stopnja – popravite računalnik čeprav boste na dostopu do njega naleteli na nekaj kar spominja na velikansko mrevljo ki jo odstranite (še prej vam priporočam da kupite težko topništvo in zadosti streliva) ko to opravite vam ostaja 60 sekund da se vrnete do dvigala

Preostale tri stopnje vam prepuščam da jih sami raziščete Zdaj pa nekaj o sami igri Na vse probleme na katere boste naleteli vas bo opozoril digitaliziran ženski glas pazite na ključe ker za vsaka vrata potrebujete enega Požarna vrata samo zaprete skozi energetska pa greste lahko samo v eni smeri Karto lahko kupite uporabite pa jo z M na tipkovnici (elektronska karta velja za vse stopnje) Za izpolnitev nalog imate neomejen čas vendar svojo pot načrtujte tako da uporabite čim manj ključev

Sovražniki so samo treh vrst če ne upoštevamo sovražnikov na koncu stopenj (od 3 do 6) To so alieni pajkci in črvički (!?) Na vsaki naslednji stopnji je aliene vse težje uničiti z avtomatom ki ga mate na začetku Prava poslastica so nekatere podrobnosti ki zelšajo igro To so luknje v tleh ventilatorji (ti vas prisesavajo) spolzka tla višji ali nižji podi vibriranje luči idr



Na vsaki stopnji je nekaj terminalov na katere se lahko priključite tako da stopite na njihove luknjice in pritisnete na streljanje Vhod v terminal je izvrstno narejen slika je zelena vendar trepeta zaradi okvare v sistemu Preden se naloži glavni meni, boste zaslišali digitaliziran ženski glas ki vam izreče dobrodošlico »Wellcome to index supplies system« Od opcij je najboljša prva (intex weapon supplies) in druga (intex tool supplies) preostale nimajo kakšnega posebnega pomena zato jih sploh ne bom opisoval Prva opcija omogoča nakup orožja (najkoristnejši je metalec plazme – plasma shotgun) uporabimo ga s pritiskom na tipko Alt (levi Alt – igralec 1 desni Alt – igralec 2) Druga opcija omogoča nakup elektronske karte (isto lahko uporabimo na vseh stopnjah) streliva energije ključev in življenja Med prehajanjem stopenj lahko naletite na energijo in na nagradno življenje vendar tudi na cel kup alienov ki vas nestrpno pričakujejo zato dobro premislite ali se boste grebli za življenje

Tisti ki premorajo amigo 500 brez razširitve, bodo lahko videli lepo animacijo sicer pa igra zahteva dve disketi in 1 Mb delovnega pomnilnika zelo kmalu bomo dobili tudi verzijo s 500 K Alien Breed si vsekakor privoščite saj ne boste razočarani Prav kmalu bomo dobili Alien Breed II

The Adventures of Willy Beamish

● pustolovščina ● PC, amiga ● Dynamix/Sierra ● 10/9

MIHA AMON

Kako bi ravnali če bi bili zopet stari devet let in bi znali vse kar znate zdaj? V taki vlogi se lahko preizkusite v najnovejši pustolovščini znane softverske hiše Dynamix Ta igra prav nič ne zaostaja za prejšnjima pustolovščinama (Hearth of China in Reise of the Dragon) Nasprotno igra The Adventures of Willy Beamish je še bolj izpopolnjena

Preden začnete igrati morate potrpeti nekaj (na predolgih) trenutkov da vam Dynamixov instalacijski program naloži 7 HD disket dolgo igro (verzija VGA) na vaš trdi disk



Že v uvodu lahko opazimo izredno razkošno animacijo kar je pri tej zvrsti iger prav gotovo zelo dobrodošla novost To igro zelo popestri in jo obenem tudi naredi veliko bolj komično Kot sem povedal z animacijo v Dynamixu tokrat zares niso skoparili vendar pa Adventures of Willy Beamish za Sierrinimi igrami zaostaja v zvoku Predvsem pogrešam digitalizirane zvočne učinke (le na zvočnih karticah ki so vse bolj pogoste na PC-jih) ki jih imajo na primer Conquests of Longbow in druge novejše Sierrine igre

Vse kaže, da so tudi Dynamixovi oblikovalci iger spoznali da so pustolovščine ki jih igramo iz »tretje osebe« (osebo ki jo vodimo vidimo na ekranu od daleč) bolj popularne kot igre pri katerih dogajanje spremljamo skozi oči glavnih oseb Tako je tudi Willy Beamish opazovan s strani »tretje osebe«

Igra je narejena predvsem za igranje z miško saj je premikanje kurzorja po zaslonu s tipkami precej nerodno Igro vodite tako da kurzor premaknete na predmet ki ga želite uporabiti pobrati premakniti ipd Kurzor se nato spremeni v ikono Ikone so lahko naslednje

EXIT – ta ikona označuje izhod ali prehod na drugo lokacijo

Povečevalno steklo – z njim si lahko določeno stvar natančneje ogledate

Oblaček – pomeni da se lahko pogovorite z določeno osebo ali celo živaljo (pes žaba)

Puščice – pomenijo da lahko določen predmet poberete ali premaknete

Križec – se pojavi kadar moramo nek predmet vreči ali z njim zadeti kakšno stvar

Ura – nam signalizira da računalnik trenutno »misli« (bere z diska ipd) in da moramo malce počakati

Če med igranjem pritisnete na tipko »escape« dobite tako imenovani meni VCR Na tem meniju so funkcije kot so nalaganje shranjevanje Med drugim je na tem meniju še zelo zanimiva opcija Help pod katero lahko najdete vse podrobnejše pojasnile o igranju igre

Willy Beamish je za svojih devet let zelo navihan »mulec« Zaradi lumperije ki jo je »ušpičil« na zadnji šolski dan mora za kazen napisati spis Vendar pa Willy ne bi bil Willy če ne bi izkoristil profesoričine odsotnosti in pobegnil iz razreda Gospodu pred razredom se izgovori da mora na stranišče Pokaže mu prepustnico ki jo je na leseno tablico napisal z belim svinčnikom Ko pride v stranišče ga napade šolski težak Spider Willy ga spusti v zameno za žepno igrico elektronsko Ninteri Izstopi skozi velika šolska vrata V tem trenutku se za Willyja začnejo počitnice Šola je zdaj že zgodovina Willy si nadene sončne očale in se odrolka domov Doma pred vrati pobera pošto v kateri je njegovo spričevalo Vstopi in za vrati ga že nestrpno čaka njegov kuža Willy ga odpelje na sprehod Ko se vrne s sprehoda odide v kuhinjo mami pomagat rezat korenje Ker je Willy z nožem nepreviden se ureže Takoj steče v kopalnico, in si okrog prsta ovije obliž

Nato odigra igro Monster Squade na video igri Ninteri Na mizi v svoji sobi vzame še hrano za svojega najboljšega prijatelja – žabca Horneyja Odide v jedilnico na večerjo Družina čaka očeta da se vrne iz službe z veselimi novicami o napredovanju Vendar pa oče razočaran pove da je izgubil službo Zatem Willyja vpraša po njegovem spričevalu Ta mu ga izroči Očetov žalosten obraz se še bolj zmrači ko zagleda slabo oceno iz glasbe Za kazen Willyju za en teden zaklene Ninteri Willy razočaran odide v svojo sobo Kmalu ga njegova starejša sestra pokliče naj ji v kopalnici poda šampon Willy mimogrede v njeni sobi pobere še dnevnik in odhiti sestri na pomoč Z dnevnikom izsili ključ za Ninteri Ko ga sestra prijazno brcne iz kopalnice odide v svojo sobo Ker je že pozno gre spat z žabcem Horneyem spet Po napornem dnevu se prileže počitek in jutri jih čakajo nove dogodivščine Ker (kot piše v pravilih igre) ne nameravam izdati morilca, vam le še zaželim obilo ➧

zabava pri igranju pojasnila na morebitne laževe v zvezi z igro pa dobite na naslovu

Miha Amon, Mokrška 32, Ljubljana, telefon 262 742.

Videokid

● arkadna igra ● amiga, ST, C 64 ● Gremlin
● 9/10

JURE ALEKSIĆ

Billy je bil navaden, s televizijo obseden fantič iz navadnega, s smogom preplavljenega in prenaseljenega mesteca. Nekega lepega dne mu očka prinese nov videorekorder in nekaj kaset s filmi. Billy je seveda presrečen in se takoj udobno namesti v naslanjaču pred zaslonom. Ko vklopi video, zasliši nor, hudoben smeh. Približa se zaslonu. Naenkrat ta eksplodira in se razprši na tisoče delcev in našega Billyja neznana sila povleče naravnost v dogajanja na televiziji.

Močna svetloba ga za trenutek zaslepi in ko končno spet odpre oči, ugotovi, da je oblečen v čarovniška oblačila.

»Billy, fant moj, zdaj si ujet« zasliši neznan hudoben glas. »Najti moraš izhod iz vseh labirintov in svetov, ki sem jih ustvaril zate. Pet jih je. Če ti uspe, te bom osvobodil in vrnil v resnični svet. Če pa ne ...«

Da, uganili ste, v novi igri založniki hiše Gremlin ste Billy oziroma Videokid. Vaša naloga je, da se prebijete skozi pet smrtno nevarnih stopenj. Vsaka je sestavljena iz štirih podstopenj (po vsakem sledi malce statistike – življenja, točke, bombe, energija) in povsod prežijo na vas horde nasprotnikov, katerih edina naloga je vaše uničenje, četudi bi to morali plačati z življenjem.

Naj na kratko opišem stopnje.



Srednjeveški svet. Dogajanje je postavljeno v okolje starega, razpadajočega dvorca, ki se ponosno dviga na samotni gori na koncu sveta. Da bi celi prišli do cilja, se boste morali najprej soočiti s pisano paleto nepridipravov. Topovi vam odvzamejo veliko energije, na stenah čakajo na vas puščice, ki padejo v trenutku, ko se znajdete pod njimi. Obstreljujejo vas tudi viteške čelade, duhovi in prekrasni baročni ornamenti (ki so zaradi ognjenih izstrelkov najnevarnejši). Paziti se morate sulic, ki odpirajo in zapirajo vhode v nekatere predele, veliko preglavic vam bodo povzročali leteči vitezi, ki jih morate zadeti šestkrat. Tu so še netopirji, rešetke, ki se dvigajo in spuščajo, orjaško kopje, ki se nenadoma vzdigne s tal in prekrije četrtino zaslona, okostnjaki, ki se dvigajo in spuščajo po drogovih, leteče helebarde (če vas napada ena sama, je še v redu, a kaj, ko vas proti koncu obletavajo prave jate!) ... Verjemite mi, ne bo vam dolgčas. Med igro vaš lik komentira dogajanje (NO SWEAT! WELL DONE! GO VCR!), kar postane čez čas nekoliko nadležno.

Na koncu vas čaka prav simpatičen piščanček (prekrije pol zaslona) z motorno čelado na glavi. Od časa do časa se mu trebuh razpre in na plan pokuka gromozanska topovska cev, ki vas zasuje z ognjem. Nekajkrat mu izskočijo oči iz dupline in vas začnejo zasledovati. Nasprotnik je zelo trpežen, najprej mu morete odstreliti spodnji del in zbiti čelado z glave, šele potem se v plamenih zruši na tla.

Divji Zahod. Ohlapno čarovnikovo obleko in magično kroglo zamenjate za dobro ukrojeni kavbojski kostim in dva revolverja. Dve podstopnji obvladujejo kavboji, dve Indijanci (ker pa seveda sploh ne pomeni, da vas kdaj pa kdaj ne napadejo z združenimi močmi). Bujna domišljija programerja v tudi tu ne pojema: srečali se boste z revolveraši, ki vas obsipajo z dinamitom, manj pogumni se bodo poskrili v hiše in izza oken streljali na vas, oblaki skrbijo za stalna neurja – nekateri celo spuščajo smrtonosna nakovala (?!), obletavali vas bodo nadležni mrhovinarji, v kanjonih boste morali paziti na padajoče kamenje. Po reki se bodo v kanujih prevažali Indijanci in metali tomahavke, zaslon bodo preletavale velike puščice, v votlinah bodo na vas prežale kače, iz vigvamov bodo na vas spuščali rakete ... Na koncu vas pričaka nepridiprav z lokom in puščicami. Ta je še težji kot prvi končni nasprotnik.

Svet prihodnosti. Smuknete v vesoljski skafander (zrak je tu veliko preonesnažen, da bi ga lahko kar tako vdihavali) in vzamete lasersko pištolo. Soočili se boste s številnimi naprednimi oblikami življenja, občasno pa se prikaže kak neandertalec.

Kompleksne vesoljske ladje vas iz zraka divje obstreljujejo, to delajo tudi poskakujoči vesoljčki. Po stratosferi plavajo roji mehurčkov, napolnjenih s kislino. Tuje rastline vas bodo obstreljevale z lastnimi sadikami, s stropa vam bo kapljal katran in vas skrušil ulopili, posebna nadlega so velikanski silikonski čipi, ki se prilepijo na vas in vas nočejo izpustiti. Nezemeljske oblike na tej stopnji bi lahko navdihnili številne avtorje znanstvenofantastičnih zgodb.

Chicago. Vse je tiho, ponoči na ulicah Chicaga 1930, a ko se pojavite vi, oblečeni v težak plašč s temnim klobukom, spuščenim globoko na čelo, in brzostrelko pod roko, se izkaže, da je navidezni mir le krinka. Izza sodov, oken in hidrantov se dvigajo gangsterji in streljajo. Iz mimo vozečih limuzin od časa do časa prileti granata, dvokrilci vas na moč mitraljirajo. Ko vstopite v bar, se pazite kotalečih sodov in gangsterjev, skritih pod mizami.

Svet groze. Duhovi, vampirji, zombiji, okostnjaki in netopirji, pošastna drevesa, padajoče krste, staro-egipčanska mumija, črni vitezi, čarovnice in volkodlaki. Če ne boste prestrašeni kar takoj izklopili televizijski sprejemnik, vas čaka najtežja stopnja v igri.

Na začetku igre ste oboroženi le z enosmernimi šibkimi izstrelki, a seveda lahko dobite izboljšave. V oranžni krogli, ki včasih preleti dogajanje, lahko poberete eno izmed naslednjih orožij:

– rakete: zelo hitre, a vseeno šibka,
– metalec ognja: počasno orožje, a kar močno,
– puščice: zelo močne in hitre,
– krogle: odlično orožje, močno in natančno,
– laser: najmočnejši, dokaj hiter. Edino orožje, s katerim lahko predrete zidove.

Če poberete modro kroglo, se boste hitrost in učinkovitost orožja, ki ga trenutno uporabljate, občutno zvišali. Ko se preko zaslona privali siva krogla, lahko povečate domet svojega orožja, vsakič, ko ustrelite vanjo, se ikona na njej spremeni, dobite pa lahko streljanje levo-desno, streljanje gor-dol, streljanje naprej in poševno v dve smeri.

Črna krogla vas oskrbi z novo »pametno« (smart) bombo. Krogla, na kateri je črka »S« (SHIELD), vas začasno napravi neranljivega. S posebno ikono si lahko pridobite še ključ, ki nepretrgano kroži okoli vas in bomba, s katerimi zasipate sovražnike v spodnjih predelih.

Na spodnjem delu zaslona lahko skrajno levo vidite dosežene točke, preostale bombe, življenja in energijo. Na začetku imate štiri življenja, opremljeni ste s tremi bombami – izstrelite jih s pritiskom na preslednico. Z ESCAPE prenehate z igro, s pritiskom na P dobite pavzo.

Igra zavzema dve disketi, zanjo ne potrebujete razširitve na 1 Mb. Mislim, da se jo splača nabaviti, saj se lahko pohvali z zelo dobro izvedbo. Grafika in zvok sta odlična, tudi animacija ni slaba. Vseh pet stopenj predstavlja domiselno karikaturo ameriške filmske industrije – osebno sem bil razočaran, ker so programerji pozabili na filme za malo bolj odrasle gledalce in igralce.

4D-Sports Driving

● športna simulacija ● PC, ST, amiga
● Mindscape/DSI ● 8/10

TONI PIHLAR

Za tiste, ki nam diši bencin, pa nam manjka vsaj 100 000 USD, sponzor (npr. Marlboro) in tank poguma, imamo pa zmogljive mlinčke, je nastalo že kar nekaj avtomobilskih simulacij, ki pa se precej razlikujejo po kvaliteti. Test Drive 1, 2, 3, Indianapolis 500, Hard Drivin, oba Grand Prixa pa tudi nekaj manj posrečenih. 4D Sports Driving ima kvalitete, ki pustijo ostale igre daleč zadaj. Nastala je nekoliko pozneje kot TD3 (verzija 1.1 je bila končana 13. decembra lani) in je pa vsekakor veliko boljša. Igri bom še primerjal,



kajti 4D je v bistvu tudi TD3. Zakaj? TD1 in ZD2 sta ustvarila Accolade in Distinctive Software Inc., TD3 samo Accolade, 4D pa DSI v sodelovanju z Mindscape.

Igro se požene s stunts.com, zato ji sam rečem kar Stunts. Osnovni meni so štirje prometni znaki in avtomobil. Prometni znaki nas vodijo do opcij, izbire nasprotnika, avtomobila in proge.

Opcije: gledamo lahko posnetek, izklopimo glasbo in druge zvočne učinke, pri počasnejših računalnikih si je dobro zmanjšati količino detajlov.

Proge: naložimo lahko obstoječe proge, najlepše pri vsem pa je, da jih lahko naredimo tudi sami. Na razpolago imamo vse: leve, desne ovinke, ovinke, ki se lahko spuščajo ali dvigujejo, mostove, iz katerih lahko naredimo skakalnice, imamo tudi hitre ovinke, ki so na zunanji strani dvignjeni. Tuneli so najbolj nevarni, kadar so tik za obratom, ki ga poznate iz igre Hard Drivin, dodan pa je še obrat v stran. Na razpolago je tudi slalom. Nižinski deli prog so lahko tudi poledeneli ali, če vam je bolj všeč, speedway, tudi posuti s peskom. Za lepši vtis lahko dodate hiše, drevesa, mline na veter, ledje itd.

Avtomobili. Na izbiro imate 11 avtomobilov od ne preveč hitrih do najhitrejših. Najpočasnejši je Lamborghini LM-002, ki je terenec in zmore 126 Mph. Sam imam najraje Lancio Delto HF 16V (137 Mph), ki je najboljša na rally progah, ampak je dober tudi Audi Quattro, ki ima 8 Mph višjo končno hitrost. Odlične vozne lastnosti ima tudi Accura NSX (Honda), ki se odlično drži ovinkov in je še nekoliko hitrejša. Potem je še nekaj hitrejših, vendar vseeno slabših avtomobilov: Lamborghini Countach, Ferrari OTO, Porsche Carrera 4, Corvette ZR1. Ne vem, kako se ti avtomobili obnašajo v resnici, toda v igri imam z njimi na bolj zavitih progah slabše rezultate. Jaguar XJR9, Porsche 962 (oba 215 Mph) in Porsche March (230 Mph končne hitrosti, če pa še malo skačete, jih bo zmogel tudi 245!!) so poglavje zase!

Nasprotniki. Če ste še začetnik, ura ali Bernie Rubber, več ko pa imate vaje, boljšega nasprotnika si izberite: Herr Otto Partz, Joe Stallin, Cherry Chassis, Helen Wheels, Skid Vicious. Nikakor pa ne presenejo, da bi bili poraženi. Najlažje jih boste premagali na njihovih progah, ki so prilagojene njihovim sposobnostim, kate re so lahko preberete v njihovih opisih.

»LET'S DRIVE« požene igro. Šifre boste našli v priročniku. Igra nam da odličen občutek vožnje, še posebej z Lancio. Animacija je tekoča skoraj tako kot pri Indianapolisu, že pri 80286, dobri grafični kartici in morda koprocesorju je animacija odlična, pa tudi senčni RAM ne škoduje. Čeprav je grafika vektorska (avtomobili so izrisani odlično). Ima igra dve lastnosti, ki nas spominjata npr. na Grand Prix Cycles. Igra nam nekoliko pomaga držati smer na ravninah – ravno prav, da lahko na daljših ravninah že razmišljamo o naslednjem ovinku; druga pa je ozadje, ki je lahko puščava, mesto, gozd ... Tudi tukaj je izvedba odlična, čeprav je slika bitna, jo program do določenega kota še izriše (če je avtomobil nagnjen). TD3 prelivanje neba v tem primeru kar opusti. Igri lahko očitamo samo eno napako: Volan se v vsakem primeru sam izravna (v TD3 se da to izklopiti). Je pa podprta analogna igralna palica, kot v Indy 500. Vsako vožnjo pa si lahko ogledate iz štirih kamer: iz helikopterja, iz avtomobila, kamere, ki spremlja avto in lahko njen položaj tudi spreminjate, lahko pa se vidite tudi kot televizijski gledalec. Kamere so na razpolago tudi med vožnjo (F1–F4 ali tipke C). Pri avtomobilih z lučmi je vožnja bolj varna, saj takoj vidite, kdaj nasprotnik zavira.

Rekord, ki ga ima moj brat in progi DEFAULT in ga ne morem nikakor izboljšati, je 47.95. Če komu uspe, mi naj pove na (063) 36 156. Pomoči ni ne tipki F1, ampak na že prej omenjeni telefonski številki. Še nekaj: igra je zadovoljna tudi s kartico Hercules. Fotografije mi žal niso uspele, da bi lahko tudi videli to zares izvrstno igro. Torej:

»FASTEN YOUR SEATBELTS!«

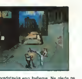
Double Dragon 3: The Rosetta Stone

arkadna igra ● amiga ● Technos ● 9/9

DANIEL SAJTL

Pred nami je že tretji del te dokaj popularne igre. Če ste imeli v prvih dveh delih težave s svojim dekletom, jih zdaj ne boste imeli več. V tem delu so vam in vašemu prijatelju zaupali drugačno nalogo: Najti morate tri kamne Rosetta in Kleopatrin zaklad.

Pritisnite gumb za strel in že lahko začnete z igro. Na vrhu zaslona so energija (na začetku 250 enot), ima in sličica za vsakega igralca posebej, čas (vedno ga je dovolj) in kovanci. Vsak



kovanec predstavlja eno življenje. Ne glede na to, ali igrate sami ali s prijateljem (!oo), imate enako število kovancev (15). Med igro lahko odidete tudi v trgovino, kjer lahko za kovance dobite zelo koristne pripomočke. Povečate si lahko moč udarcev (POWER UP), kupite orožje (nunčaku, sablje), dokupite energijo, svojemu repertoarju udarcev lahko dodate novega (TRICKS), ki ga uporabite, če pritisnete hkrati strel in dol. Zelo koristna je tudi pomoč tenlov (EXTRA GUYS).

S kombinacijo vse te »dodatne opreme« se lahko uspešno bojujete proti vsem odpadnikom in prežijo ne vas skozi pet stopenj. Sovražniki so najrazličnejših vrst: od uličnih pretepačev v Ameriki do mumij v Egiptu. Včasih vas napada tudi kak mulec z motorjem (se spominjate Renegadea).

Prvi kamen Rosette boste dobili na Kitajskem, drugega na Japonskem in tretjega v Italiji. Kleopatrin zaklad pa bo vaš šele, ko se boste uspeli prebiti skozi zadnjo stopnjo – Egipt.

Edina zamera tej igri z odlično grafiko in animacijo gre na račun težavnosti: prelahka je.

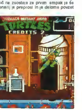
Spisek nekaterih tipk: F1 premor, F10 prekinitev igre, F2 preklop med igranjem s tipkami ali igralno palico za drugega igralca. Če igra drugi igralec s tipkami, so te naslednje (nemška tipkovnica): A gor, Y dol, – levo, desno, SPACE strel.

Teenage Mutant Ninja Turtles2

● arkadne igre ● amiga, ST, C 64 ● Konami & Image Works ● 5/6

IGOR UNUK

Kot ste razbrali že iz naslova, sta se Konami in Image Works odločila še za en del želv. Drugi del prav nič ne zaostaja za prvim, ampak je še slabši. Scenarij je preprost in je deloma povzet



po filmu, ki je mimogrede še bolj imbecilen kot igra. V neki tovarni sile zla iznajdejo snov, ki lahko povzroči mutacijo živali in rastlin. Seveda s tem hočejo zavladati svetu (kaj pa drugega?). Toda tu so Turtles, želvice, ki jim tehnike ninjutsua in Shaolina niso skrivnost, tako da bodo sile zla premagale v 15 minutah in se zraven še najedle pizze. Začetni meni je več kot skromen: ponuja nam le izbiro za enega ali dva igralca. Nato si izberete še svojega junaka. Leonardo zna tehnike s katano (posebnim sumerajskim mečem), Michelangelo je pravi mojster nunchaka, Donatelo ima vedno s sabo Bo (dolga palica), ki ga s pridom uporabi na glavi sovražnika, Raphaelo uporablja nože.

Želvaki imajo še dve skupni lastnosti: nori so na pizzo (verjetno brez ketchupa) in imena so dobili po slavnih umetnikih iz srednjega veka. Če hočete igro »obrniti«, si obvezno vzamite Michelangela, ki ima nunchake, ter uporabljajte udarec Fire+dol. In zdaj k igri.

V prvi stopnji morate rešiti prijateljico April iz goreče stavbe. Ovirajo vas tipi v kapucah. Vsakega morete udariti dvakrat. Ko pridete do glavnega sovražnika, ga udarite in pojdite dol, ko pride za vami, ga spet udarite in pojdite gor. To ponovite 17-krat in to je to. Prikaže se slika, po kateri zveste, da je tip, ki ste ga ravnokar premlatili, ugrabil April.

Druga stopnja se dogaja na ulicah. Vse je enako, le končni sovražnik je neki čuden stvor s še bolj čudno pištolo.

Naslednje stopnje niso vredne ogleda, kaj šele opisa. V vsej igri tepete enake tipe in se bolj dolgočasite, kot če bi poslušali N k o t b ali rap.

Zaslon je razdeljen na dva dela. V spodnjem večjem delu se odvija igra, medtem ko so v zgornjem delu merilniki življenj, energije, točk (ne vem, čemu merilnik točk, saj ni lestvice najboljših) in število kreditov (na začetku 3). Na sredini je še na veliko napisano ime igre, da najbolj raztreseni ne bi pozabili, kaj igrajo.

In še nekaj besed o igri. Grafika je obupna, animacija porazna. O amiginem super zvoku lahko samo sanjamo, saj sta izkoriščena le dva od štirih zvočnih kanalov. Zvočni učinki se omejujejo le na vzdihe sovražnikov, glasbe pa sploh ni.

Osebno menim, da so arkade takega tipa zastarele in da jih bo vse manj. To nam potrjuje tudi Delphine Software s svojo novo arkado v fenomenalno hitri in razgibani igri Another World. Turtles 2 pa bo po mojem mnenju všeč le najbolj vztrajnim igralcem arkad in pa seveda otrokom od 8 do 12 leta.

Monster Business

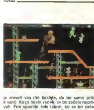
● ploščadne igre ● amiga, ST, C 64 ● Eclipse ●

MATEJ KRANJC

Če se spominjste igre Bubble Bobble, vam bo igra Monster Business hitro domača. Igro je naredila nova hiša Eclipse, ki se je očitno zelo potrudila. To lahko vidimo po dobri grafiki in zvoku. Igra Monster Business nima posebnega cilja. To je preprosta ploščadna igra, ki jo igrate le za zabavo in točke. Vaša naloga v igri je, da napihujete pošasti in da napredujete v višja stopnje.

Na začetku igre lahko izbirate, kako boste igrali: en igralec z eno igralno palico, dva igralca z eno igralno palico in dva igralca z dvema igralnima palicama (žal ne moreta igrati hkrati).

V igri vodite poklicnega iztrebljevalca pošasti. Ta v svojem delu zelo uživa, saj je njegov obraz ves čas nasmejan (najbolj pa takrat, ko napihuje pošast). S sabo imate puško, iz katere piha zrak. Pošast napihnete tako, da pritiskate fire, kadar



je zraven vas (na čakajte, da bo sama prišla k vam). Ko jo boste zadeli, se bo začela napihovati. Fire spustite šele takrat, ko se bo začela dvigati. V tem trenutku skočite in udarite po njej. To je pomembno zato, ker bo odletela v stran in podrla druge, ki so ji na poti. Ta metoda je priporočljiva zato, ker lahko odstranite več pošasti naenkrat. Uspeh bo veliko boljši, če imate »auto fire«. Vsaka pošast odvrže nekaj predmetov. Poskusite jih čim več pobrati zaradi točk. V vsaki stopnji imate zelo malo časa. Igra mora potekati hitro. Na to vas opozarja »hurry up«, ki se pojavi na sredini zaslona. Velikokrat boste ob življenje zaradi časa. Ko začnete igro, imate tri življenja, ki so označena s srci na vrhu zaslona (tam je prostor še za eno srce). Nagradno življenje dobite vsakih 20 000 točk. Ko izgubite vsa življenja, imate 10 sekund, da nadaljujete igro od tam, kjer ste končali. To je Kredit. Imate pet kreditov. Tako imate skupaj 15 življenj. Po vsakem kreditu začnete s točkami od nič.

Še nekaj o pošastih. Pošast vam vzame življenje ob dotiku, saj je bolj nevarna, kot je videti. Sam sem prišel do 27. stopnji in videl pet pošasti. V stopnjskih od 1–15 prevladujejo zelene z zajčjimi zobmi kokoši, ki po deseti stopnji nesejo jajca (ki se napihujejo in eksplodirajo) in opice. Na stopnjah od 16–27 lovile vijoličaste okrogle pošasti z velikimi zobmi, njave z dolgim nosom, iz katerega streljajo, in opice, ki valijo sode (kot pri Crazy Congu). Najbolj nevarne so kokoši in tiste, ki streljajo. Za uspeh bo potrebno veliko iznajdljivosti.

Igro spremlja odlična glasba, ki se s stopnjami spreminja. Grafika in animacija sta povprečni, ideja pa preprosta kot pri večini ploščadnih iger. Monster Business je igra, ki vam ne sme manjkati v zbirki ploščadnih iger.

Zeliard

● arkadne pustolovščine ● PC ● Sierra ● 9/9

ROK KOČAR

Ko slišite ime Sierra, seveda najprej pomislite na znamenite pustolovščine. A Sierra izdeluje tudi drugačne igre, kot so na primer Hoyle's Book of Games, Jones in the Fast Lane, Oil's well. Ena zadnjih je igra Zeliard.

Postavljeni ste v čas pred 2000 leti, ko morate rešiti ugrabljeno kraljično. Ugrabil pa jo je nihče drug kot bog kaosa.

Najprej se pred vami izriše majhno mestece. Gledate ga od strani. Po mestu hodijo ljudje. Če se želite s kom pogovarjati, le stopite k njemu in pritisnite tipko space. V vsakem mestu imate pet ali šest hiš (prodajaln). Najprej stopite v palačo, kjer vam oče ugrabljene princese podari 1000 zlatnikov, rekoč, da jih boste še zelo potrebovali. In to je res. Denarja se nikoli ne branite (čeprav vam ga ne bo nihče ponujal). V vsakem mestu sta še dve prodajalni. Na eni piše MAGIC. V tej prodajalni lahko kupite čaroben napoj, ga prodate ali vprašate, čemu kaj rabi. Podobno tudi v prodajalni, na kateri piše WEAPON, le da tu kupujete orožje. V mestu je tudi banka, kjer lahko denar položite ali ga dvignete. Zadnja opcija (CHANGE ALMAS) pa vam omogoča, da zamenjate almase v navadne zlatnike. Almasi pa so nasploh zanimiva stvar. Če pogledate v slovar, boste našli pri besedi ALMAS prevod MILOŠČINA. Dobite pa jih, ko ubijete kogarkoli v labirintu in poberete krožec, ki nastane po njegovi smrti. Vendar boste za različne prikazni dobili različno število almasov. Za večino dobite po en almas, za nekatere pa že po deset. Na koncu vsake stopnje je ena ogromna žival (varuh mesta), za katero dobite več sto almasov. Almase vam menjajo precej dobro (1 almas = 6 zlatnikov, kasneje menjajo že 1 proti 8 in še bolje). Denar ne nosite s seboj, ampak ga vedno pustite v banki.

V neki hiši bo pri kristalni krogli sedela ženska. Le v tej hiši lahko pozicijo posnamete. Če žensko prosite, da pokliče duhove, se vam bo življenjska moč povečala. Ko bo rekla, da duhov ne more več klicati, je napočil čas, da stopnjo zapustite. V cerkvi se vam bo moč obnovila, a cerkev je le na prvi stopnji, potem pa imate na voljo gostilne, a seveda je tu treba plačati (30–50 zlatnikov ali več). Na koncu mesta (na skrajni desni) je vedno vhod v labirint. V labirintu pobijate vse, kar se pojavi pred vami. Seveda se prikazni čedalje bolj upirajo. Za nekatere je dovolj, da jih udarite le enkrat, druge pa morate večkrat. Če jih udarite ravno prav, se na njihovem mestu pojavi krogec. Število almasov je napisano na dnu ekrana pri zlatu in energiji. Tu je napisano tudi ime prostora, v katerem se nahajate in orožje, ki ga uporabljate.

Za premikanje uporabljate le kurzorje in preslednico (space) za udarec z mečem. S pritiskom na enter se vam izriše orožje, ki ga nosite, čarobni napoji, ki jih imate s seboj, in magije, ki jo lahko uporabite. Magijo dobite po koncu vsake stopnje pri ženski s kristalno kroglo. Uporabljate jo s pritiskom na tipko Alt in tako ustrelite proti sovražniku.



Podati se morate torej v labirint in poiskati prave vrata za vstop in izstop. Če želite priti na naslednjo stopnjo, morate najti ključ in odkleniti vrata s črko R. Potem pa sledi le še boj s čuvajem stopnje. Na koncu prve stopnje je velikanska rokavica, po kateri samo tolcite z mečem. Vendar vam priporočam, da pred bojem uporabite magični kamen, s katerim si boste zaščitili življenje. Na koncu druge stopnje je polip, ki mu morate odsekati lovke, nato pa preskakujte njegove izstrelke in ga udarjajte z mečem, dokler ga ne pokončate, ali pa v njega streljajte. Skoraj najlažji nasprotnik je velika kokoš na koncu tretje stopnje. Samo tolcite po njej in takoj jo boste pokončali. Pazite le, da se ne uleže na vas. Stopenj pa je devet, torej bo še veliko zabave.

In za konec še nekaj nujnih nasvetov. V trgovini z orožjem si kupite čim boljši ščit in meč. Na začetku imate training sword, ki je precej majhen in nenevaren (za vaše nasprotnike žal). Čim prej si kupite boljšega. Najslabši ščit (in najcenejši) ima le štirideset točk, kar je precej malo, saj vam jih bodo kmalu izbili; močnejši ščit ima 80 točk, zelo dober ščit (stone shield) pa ima že 180 točk, ki jih boste lahko dolgo uporabljali. Vedno zapustite stopnjo, preden izgubite vse točke na ščitu in pojdite v prodajalno orožja, kjer vam bo prodajalec za majhen denar ščit popravil. Meča na srečo ne morete uničiti. Vedno imajte s seboj tudi čarobne napoje in druge stvari z magično močjo. Ken ko Potion in Juu-en Fruit vam povrneta življenjsko moč. Med njima je velika razlika, saj vam prvi povrne le zelo majhen del moči, slednji pa vso. Če stojite v labirintu na mestu, se vam življenjska moč veča, a stati morate precej dolgo. S pritiskom na tipko F9 si lahko izbirate hitrost igre. Če jo nastavite na 9, se vam bo moč zelo zelo hitro večala, a pazite, da ne bo mimo prišla kakšna žival, kar pri tej hitrosti v boju nimate možnosti za zmago. Elixir of Keshi vam povrne magično moč, ki jo dobite na koncu vsake stopnje. Magična moč pa se vam poveča tudi takrat, ko vam klicalka duhov poveča življenjsko moč. Magic Stone je verjetno najboljše stvar od vseh. Vašo auro (življenjsko moč) varuje pred nasprotnikovo. Holy Water of Acero je tekočina, ki vašemu ščitu povrne kvaliteto. Obnovi ga do konca ali pa mu da le 100 točk, če je možnih več. Za Sabre Oil pa tudi prodajalka ne ve natančno, čemu rabi. Mislim pa, da vam poveča moč meča. Kioku Feather je pero, ki vas vrne k človeku, s katerim ste se nazadnje pogovarjali. Vendar slabost: Vrne vas na prvo stopnjo (torej ga raje ne uporabljajte).

Vselej preden se napotite v labirint, položite vse denar v banko in posnemite pozicijo. Naložite jo kot je pri Sierri v navadi, s tipko F7. Igro odlikujejo super grafika in zvok, zanimive slike in težavnost, ki pa je vedno prijetna. Ure, ki jih boste preživeli ob tej igri, bodo kot vedno odšle v prazno. Če imate težave, me lahko pokličete na telefon (061) 553-156 ali pa mi pišete na naslov: Rok Kočar, Tugomerjeva 2, 61000 Ljubljana.

The Castle of Dr. Brain

● miselne igre ● PC ● Sierra ● 10/10

DAVID TOMŠIČ

Ta najnovejša Sierrina igra naj bi bila namenjena mlajšim, toda zagotovo bo pritegnila tudi starejše. V škatli dobite poleg osmih DD disket tudi dve knjižici. V prvi je razložen način igranja, druga, debelejša, pa vsebuje logične uganke in druge miselne orehe. Igra zavzema na disku nekaj več kot 2,5 Mb, zaščitena pa je s kodami, ki jih najdete v manjši knjižici.

Ko igro začnete, si lahko naravnate težavnostno stopnjo. Izbirate lahko med Novice, Standard in Expert. Prvi dve se ne razlikujeta dosti, zato pa je tretja veliko težja.

Kot raznašalec dostavite pizzo Dr. Brainu. Ker doktor ravnokar išče mladega pomočnika, ste vi kot nalašč. Toda, da dokažete svoje sposobnosti, morate rešiti kup ugank, katerih zagonetnost je odvisna od težavnostne stopnje. V igri lahko uporabljate več ikon. Glava Dr. Braina vam poda opis sobe, v kateri ste, oko opis objekta, obrnjena puščica vas vrne za en zaslon nazaj. Kot pri drugih pustolovščinah ste tukaj še roka in ikona za inventar.

Začnete pred vhodom v grad. Pozvonite in kamni nad vrati bodo začeli utripati. Ponavljajte za njimi in vrata se bodo odprla. Prejeli boste prvo plaketo za rešeno uganko in prvi t.i. kovanec hint. Oboje boste dobili po vsakem rešenem problemu. Kovance uporabite, ko se vam bo ustavilo, in dobili boste namig. Seveda število porabljenih kovancev vpliva na končno število točk.

Odprite leva vrata in že ste pred prvo matematično uganko. Dvanajst števil morate povezati

s štirimi računskimi operacijami tako, da bo vrednost na obeh straneh enačaja enaka. Dobite prvo kodo. Za desnimi vrati se skriva kvadrat, razdeljen na 9 ali 16 delov (odvisno od stopnje). Dana števila morate razporediti po njem tako, da bo vsota v vseh smereh enaka. Zapomnite si drugo kodo, potem pa odprite predal, kjer vas čaka sestavljanka. Z vsemi tremi kodami odprite vrata na koncu hodnika.

Znajdete se v sobi polni ur. Odpreti je treba predal, vendar to ne bo šlo ob hrupu, ki ga delajo ure. Utišajte jih z gumbi. V predalu dobite uganko. S peščenima urama morate nameriti



določen čas (podobno bi z dvolitrskim in petlitrskim loncem namerili tri litre). Dobite tri kartice, ki odpirajo vrata. Odprite elektronsko uro. Na vsaki kartici piše, na kakšen interval so uporabljene. Nastavite uro in vtaknite kartico. Znašli se boste v labirintu iz štirih etaž. Najdite izhod. Desna vrata na hodniku vodijo v elektronsko sobo. Najprej morate sestaviti elektronsko vezje, ki bo prevajalo tok. Pravilno morate razporediti baterijo, tuljavo, upor, kondenzator in stikalo.

Druga naloga je zapis danih števil z binarno kodo. Za nagrado dobite magnetno kartico, ki jo vstavite v leva vrata. Pomagajte robotu v labirintu pobrati vse črke. Odgovorite na robotove šale in že ste pred novim labirintom, iz katerega morate dobiti tri stvari. Za vsako stvar uporabite eno robotsko glavo, ki sprejema ukaze in robotsko roko. Ena od glav vse uboga, ena nikoli, tretja pa včasih. Vtaknite kartico v računalnik in napišite program za vsakega robota. Nato jo vtaknite v režo pod glavo in glejte, kje ste ga polomili. Ko boste končali, si utrite pot skozi drug štirinadstropen labirint.

Poiščite vsa športe in igre, ki se skrivajo v poljih za levimi vrati. Potem te besede uporabite v križanki tako, da dobite na označenih poljih smiselno besedo. Naslednja naloga je sestavljanka geometrijskih likov v kvadrat tako, da dobite besedo ENTER, nato pa sestavite še sestavljanko. Ko končate sliko, preprosto odprite vrata na njej. Odmaknite sliko Dr. Braina. Odprite sat tako, da igrete znano igro memo. Dobite rdeč ključ. Trikrat igrajte še igro vislice in dobili boste tri šitre za omarico, v kateri najdete rdeč žeton. Uporabite ga v računalniku v steni.

Še malo truda in končali boste igro, s katero naj bi se zabavali ure in ure (tako piše v reklami zanjo). Za tiste, ki vam je bila igra všeč, naj povem, da se že dela drugi del: The Island of Dr. Brain. Info zvečer na telefon 061/453-842.

Shadow Sorcerer

● igranje domišljijskih vlog ● amiga, ST, PC ● SSI/U. S. GOLD ● 9/9

SERGEJ HVALA

Sorcerer je tretji del sage o deželi Krynn in se tematsko navezuje na Champions Of Krynn in Death Knights Of Krynn, vendar je časovno postavljen pred nju. Legende govorijo, da je Krynn živel v miru in blaginji polnih tisoč let. Obdobje Moči (Age Of Might) je temeljilo na povezanosti velike večine kraljestev na kontinentu Ansalon v Ishtarov imperij (Empire Of Ishtar). Vrhovni duhovnik (High KingPriest) pa se je enačil z bogovi in jih pozval, naj ga sprejmejo medse. Od takrat je šlo z deželo navzdol. Besni bogovi so uničili glavno mesto imperija in povzročili katastrofe po vsem kontinentu. Prestrašeni in zmedeni prebivalci so sčasoma začeli častiti lažne bogove in malika, njihov gnev pa se je obrnil tudi proti Vitezom Solamnie (Solamnic Knights), ki jih niso zavarovali, kot jim je narekovala dolžnost. Škratje (Dwarves) so za nesrečo krivili vse razen sebe. Ko so se lotili hribovskega kraljestva Thorbardin, je ljudem in gorskim škratom (Hill Dwarves) prekipelo in pod vodstvom čarovnika Fistandantilusa so škrate napadli. Namera jim ni uspela, zato je mogočni čarovnik uničil obe vojski in kot nemo pričo svoje moči na mestu spopada zapustil čer Skull Cape, ki sto letja samotna gleda v večno morje. Za druge rase sta ostala samo revščina in boj za preživetje.

Na severu so Ljudje – zmaji (Draconians) sklenili zvezo z zlobnimi zmaji (Evil Dragons). Ti naj bi izginili med tremi velikimi vojnami pred Obdobjem Moči, ko je vojščak Huma s svojim Zmajskim Kopjem porazil hudobno Kraljico Teme (Queen Of Darkness) Tahkisis in s tem zlobne zmaje. Dobri zmaji so se po zmagi umaknili iz dežele, da bi ohranili ravnotežje, ki je zdaj ogroženo zaradi osvajalnih namer strašnega Verminaarda, vrhovnega poveljnika Ljudi – zmajev. Zgodba o Shadow Sorcerer se začne v trenutku, ko si redki begunci (Refugees) iz mesta Pax Tharksa privoščijo kratek počitek. Nekaj junakov je zaprlo Verminaarda in Ljudi – zmaje v to mesto in ljudje so zdaj na begu v južne dežele prek morja, čim dlje od teh zlobnih spak. Vendar je jasno, da se bodo vrata v Pax Tharksa prej ali slej odprla in Draconiani bodo pridrli za njimi, da jih spet odpeljejo v suženjstvo. Skupina junakov mora poiskati pravo pot do morja, se prebiti do čeri Skull Cape in tja pripeljati čimveč beguncev, še preden jih zasledovalci dohitijo.

Pustolovci, vajeni klasičnih SSI-jevih iger (Secret Of The Silver Blades, Death Knights Of Krynn, Buck Rogers), bodo nad sistemom igranja precej presenečeni, če ne celo razočarani. Prva sprememba je grafični prikaz akcije, ki je zdaj izdelan v navidezni 3D grafiki v slogu Marble Madness in Escape From The Planet Of Robot Monsters, torej arkad ali kvaziarkadnih pustolovščin. Prejšnji sistem menijev je izginil, vse opcije se izbirajo s klikanjem z miško, bodisi na zaslonu, bodisi v roletnih menijih. Skupina junakov zdaj šteje samo štiri osebe, ki jih igralec ne more ustvariti sam, marveč jih samo izbira že obstoječimi. Manjše je število čarovnij, menjava treh lun ima na magično moč minimalen učinek, nikjer ni bolnišnic, krčem in podobnih zgradb, orožje si lahko liki pridobijo samo z bojem in še bi lahko naštevali.

Glavna karta sveta je razdeljena v šesterokotnike, od katerih so vidni samo tisti, ki ste jih že obiskali, drugi so prebarvani sivo, opazne so samo gorske pregrade, reke in podobne ovire. Ugodnost je, da lahko v območje pred skupino pošljete ogledníka (kliknite na šesterokotnik z desnim miškinim gumbom). Taka akcija povzroči izgubo 30 minut, ker se Shadow Sorcerer odvija v realnem času, lahko to kaj hitro privede do prevelikih zamud. Čas izgubljate tudi s premiki skozi težko prehodna območja, kot so močvirja, gosti gozdovi, gore ipd. Vsak šesterokotnik je lahko eden od naslednjih tipov: jezero (Lake), ravnina (Open), močvirje (Marsh), gozd (Forest), hribovje (Hills), gorovje (Mountains), cesta (Road) in reka (River). Jezera niso prehodna. Menjavanje dneva in noči lahko delno nadzorujete s tipkama + in –. V Champions Of Krynn in Death Knights Of Krynn je igralec skrbel samo za svoje junake. Zdaj more nadzorovati tudi gibanje beguncev, ki so povrh precej muhasti in sterokopitni. Vsak ukaz, ki jim ga zadate, prenesajo svoji skupščini in če ta ne odloči v vašo korist, jih morate prepričevati in tako po nepotrebnem izgubljati čas. To je zelo pomembno, saj po določenem času iz Pax Tharkasa prodre Verminaard s svojimi hordami in vas začne zasledovati.

Grafika v Shadow Sorcererju je zelo lepa, kar pa ne odtehta pomanjkljivosti: slabega zvoka, povprečne animacije likov, ni možnosti kreiranja likov, napredovanje je počasno, boji so po nepotrebnem zapleteni, število čarovnij je nerazumljivo omejeno, ker je nasprotnikov ogromno. Arkadni element je zelo izražen, kar pustolovcem ne bo šlo preveč na roko. Na srečo pustolovska plat dovolj izstopa, da se program igranja domišljijskih vlog ne prelevi v navadno arkadno pustolovščino. Že prejšnji poskusi spreminjanja se niso dobro končali (Pools Of Radiance), vendar je šlo za manjše spremembe. Shadow Sorcerer pa prinaša s seboj kar preveč novosti. Dobri stari sistem hiše SSI zato ostaja še naprej nepresežen.

Faces Tris III

● Spectrum HoloByte
● arkadna igra
● PC
● 7/8

MATEVŽ KMET

Prišel je tiho in postal legenda. Tetris namreč. Verjetno je malo uporabnikov PC-jev, ki tega programa ne poznajo. Iz preproste igrice, napisane na službenem računalniku nekje v Rusiji, je nastal kult. Iz pisarn še zdaj odmevajo značilni zvoki padajočih blokov. Tetrisov zaslon pa je vžgan v premnekateri monitor (dobesedno). Tudi Moj mikro je s Tetrisom tesno povezan. Ne samo zato, ker smo nekdaj objavili njegovo recenzijo in ker smo na sejmu Alpe Adria priredili tekmovanje v njem. Radi ga imamo predvsem zato, ker je to edina igra, ki jo igra Aljoša. Da, tisti Aljoša, ki daje občutek, da je zagrizen nasprotnik vsega, kar diši po igranju.

Avtorja z originalnim Tetrisom nista zaslužila nič. Ves denar od izterjanih avtorskih pravic je pobrala država (ne sicer z dohodnino, a vseeno enako učinkovito). Vse, kar sta avtorja dobila, je bil AT. Na njem sta nato napisala najprej Welltris in zdaj, misleč, da gre v tretje rado, še tretjo variacijo na temo Tetris. Variacija se imenuje Faces ... Tris III.

Ideja je kot pri Tetrisu enostavna. Nekaj pada dol, vi pa morete to pametno zložiti. To »nekaj« so deli obrazov, ki izgledajo tako, kot da bi jih naredil Jason (Petek, trinajstega) z motorno žago. Vsak obraz je sestavljen iz petih delov: brade, ustnic, nosa, oči in temena. Vaša naloga je, da te dele naložite enega na drugega v pravilnem zaporedju. Ko vam to uspe, obraz izgine iz igralnega polja (tako kot vodoravne vrsti ce pri



Opis meseca (marec)

Sergej Hvale — Robocop III (Ocean
Nagrada: igra Eye of the Beholder 2

Glasove za opis meseca re dobili še (po vrsti): David Tomšič (Conquests of the Longbow), Rok Kočar (Elvira II), Andrej Bohinc (WWF Wrestlemania), Marin Bonacci (688 Attack Sub), Danijel Ramljak, Ivan Ivel (Bard's Tale 3), Igor Unuk (Populous 2), Mana Jasipović (Out Run Europa), Jure Aleksič (Jahangir Khan World Championship Squash) in Tine Koleni (The Fidelity Chessmaster 2100) Matjaž Pušnik (The Legend of Billy the Kid), Peter Baloh (Oh no! More Lemmings!)

Nagrajeni glasovalci

1. Gregor Rebelj, Ceste VII korpusa 13 Ljubljana. **Nagrada:** komplet iger za spectrum

2. Dubravko Jager, 3 Jazbinski odvojak 5, 41000 Zagreb, Hrvatska. **Nagrada:** igra Eye of the Beholder 2 (amiga)

3. Blaž Zorman, Gora 20/a 61218 Komenda. **Nagrada:** igra Robocup III (PC)

Nagrade prispevajo: Ocean Software Limited, MI & Digitalia in Moj mikro

Prvih 20 Mojega mikra

Mesto	Naslov	Založnik	Prešnji mesec
1	Prince of Persia	Broderbund	1
2	Wing Commander 2	Origin	4
3.	Lemmings	Psygnosis	5
4	North & South	Infogrames	12
5	Secret of Monkey Island	Lucasfilm	13.
6	Sim City	Broderbund/Infogrames	15.
7	Leisure Suit Larry 3	Sierra-On-Line	2.
8.	Centurion	Electronic Arts	6.
9.	Leisure Suit Larry 5	Sierra-On-Line	–
10.	Another World	Delphine	0.
11	Wing Commander 1	Origin	3.
12.	Kick Off 2	Anco	20.
13	Lotus Turbo Challenge 2	Gremlin Graphics	17
14.	Mega lo Mania	Mirrorsoft	9.
15	Indiana Jones 3	Lucasfilm Games	7
16.	Robocop 3	Ocean	–
17	Railroad Tycoon	Microprose	18
18.	King's Quest 5	Sierra-On-Line	8.
19	Formula One Grand Prix	Microprose	–
20.	Prehistorik	Titus	10

Tetrisu). Izgine tudi nepravilno postavljeni del obraza, ki je ležal pod sestavljenim obrazom. Kadar sestavite pravilen obraz (vsi sestavni deli spadajo k istemu obrazu) in ne mutanta (pravilno je le zaporedje delov), bodo hkrati z njim izginili vsi nepravilno postavljeni deli pod njim. Ko se nepravilno naloženi deli nakopičijo do vrha igralnega polja, je igra konec.

Igra ima deset stopenj; na višjo pridete, ko na prejšnji sestavite deset obrazov. Na prvi stopnji so obrazi (4) univerzalni, potem pa sledijo svetovni politiki (4 obrazi), umetniki (5), znanstveniki (5), glasbeniki (6), znameniti Američani (6), literati (7), pošasti (7), osebe iz zgodovine (8) in simboli za počitnice (8). S programi, ki poznajo format LBM (npr. DeluxePaint II), lahko obraze spreminjate in dodajate nove.

Taktika je malce drugačna kot pri Tetrisu in zapriseženi tetrisači se je bomo le stežka navadili. Pri Tetrisu je treba namreč čimprej napolniti spodnje vrstice. Tako se namreč izbrišejo in nivo najvišjega lika se zniža. Pri obrazkih je ravno nasprotno. Obraz morate graditi na delu, ki je najvišji. Hkrati padata dva dela, kar sestavljanje še oteži. Po širini pride v polje za igranje pet obrazov. Razmik med deloma, ki padata, je eno polje. Ta razmik lahko povečate ali pa zmanjšate. Kako to storiti, je težko opisati, a boste (če je vaš IQ vsaj 20) dojeli po nekaj sekundah.

Kaj še napisati? Igra deluje na vseh grafičnih karticah. Na Herculesu, CGA in EGA lahko kar pozabite na igranje, saj ne boste videli skoraj nič. Edino uporabno je igranje na VGA z 256 barvami. Če nimate kartice Sound Blaster, ne žalujte, saj je glasba porazna. Tudi igranje na dveh med seboj povezanih računalnikih hkrati vas najbrž ne bo navdušilo. Skratka, posiljeno skrpucalo, ki svojemu dedku Tetrisu ne bo seglo niti do gležnjev (»kolen« bi bilo že pohvale). Pravijo, da stara ljubezen ne zarjavi. In res je. A če stara ljubezen mutira do nerazpoznavnosti, postane zatežena in dolgočasna, boste ostali pri njej? Jaz ne. Raje bom udaril še en Tetris.

Stunt Driver

● simulacije vožnje ● PC, ST, amiga, C 64
● Spectrum Holobyte ● 8/8

Zdaj! Zelena luč na dirkališčnem semaforju zagori, kopica avtomobilskih »spak« se zapodi po stezi. Prah, ki leti po zraku, zastre pogled. Tresk! Kaj se je zgodilo?? V drugi krog prihajata le dva avtomobila... Amerika. Take nore dirke so tam čista vsakdanjost. Vozniki, ki tvegajo življenje, služijo lepe denarce. Dirkalne proge so zavite, polne ovir in pasti. In na koncu je pomemben samo zmagovalec.

Tako okolje ustvari tudi Stunt Driver, ki nam ga je poslala v recenzijo hiša Spectrum Holobyte, znana po številnih dobrih simulacijah. Če te simulacije nore vožnje še nimate, vas bo zasvojila, kakor hitro jo boste videli.



Igro dobite v lični škatlici, v kateri so štiri instalacijske diskete (5,25-palčne, 360 K), papir ji za registracijo in knjižica z navodili. Igra zahteva (pri PC-jih) vsaj procesor 286 pri 8 MHz, 640 K RAM in grafično kartico hercules, seveda pa jo je bolje igrati s CGA, EGA ali VGA z 256 barvami.

Začetni meni ima šest opcij (Play, VCR, Restart, Options, Difficult, Sound ter Courses), kjer si lahko izberete proge (delate jih lahko tudi sami), nasprotnike... Igralni zaslon je razdeljen na tri dele. V zgornjem, najmanjšem, so podatki o škodi na avtih. Zraven teh so okvirčki s številom prevoženih krogov. Ko pride merilec škode do konca, avto eksplodira (škodo odpravite tako, da se ustavite v enem od boksov ob progi).

V največjem, srednjem delu zaslona se odvija igra. Gledate seveda volan in pred seboj imate lepo izrisano sliko. Igra je zelo tekoča tudi z VGA pri največji stopnji podrobnosti.

Lahko se zaletavate v nasprotnike, v tribune polne gledalcev... Ko se prižge zelena luč, takoj zapeljite s proge! Nasprotniki se bodo med seboj zaletavali in z malce vaše pomoči bodo izločeni iz dirke. Med igro se dogaja vse mogoče. Prek ceste tečejo pešci (če ste hudobni...), na cesti so ovire, od kamnov, oljnih madežev do dvižnih mostov in drugega. Paziti morate, da čez mostove ne peljete pri polni hitrosti, zlasti če je most dvignjen, saj vas bo vrglo pod nebo in se boste nato lepo raztreščili na tleh. Posebno doživetje je, če padete na tribuno.

Tekmujete lahko na čas ali z nasprotniki. Za nastavitev podrobnosti med igro (gravitacija, tip avta, barva...) uporabite Config Editor. Igra je zelo dinamična in zanimiva. Vsi, ki jih navdušuje Test Drive, ali kaj podobnega, naj si jo čimprej priskrbijo, saj ponuja obilo zabave. Upam si trditi, da je to ena najboljših simulacij. Je najbolj realna! Nisem opazil nobene pomanjkljivosti, kar pomeni, da so se pri Spectrum Holobyte zelo potrudili.

DONATORJI:

ACCOLADE Europe Limited
Bowling House, Point Pleasant, Wandsworth
London SW18 1PE
Tel. 081-877 0880 Fax 081-877 3303

CORE Design Limited
Tradewinds House
69/71A Ashbourne Road
Derby DE3 3FS UK
Tel. (0734) 817261 Fax (0734) 811787

GREMLIN Graphics Software Limited
Carver House, 2–4 Carver Street
Sheffield S1 4FS
United Kingdom
Tel. (0742) 753423 Fax. (0742) 768581

LINEL
Güetlistrasse 13
9050 Appenzell
Switzerland
Tel. 41 71 87 48 19 Fax 41 71 87 48 21

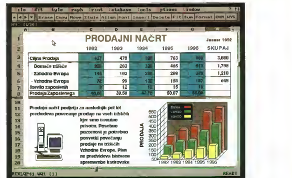
MI & DIGITALIA d.o.o.
Gregorčičeva 9, 61000 Ljubljana
Tel. +38 61 22 35 01, +38 61 21 27 08
Fax +38 61 21 27 08

OCEAN Software Limited
Ocean House, 6 Central Street,
Manchester M2 5NS England
Tel. 061-832 6633 Fax 061-834 0650

Spectrum HoloByte
A Division of Sphere Inc.
2061 Challenger Dr. Alameda CA 94501 U.S.A.
Tel. (415) 522–3584 Fax 415–522–3587

THALAMUS Limited
1 Saturn House
Calleva Park, Aldermaston
Berkshire RG7 4QW UK
Tel. (0332) 297797 Fax (0332) 381511

Prihaja QUATTRO®PRO 4.0!



Moč preglednic s pritiskom na gumb!

- NOVO! VGRAJEN NIZ GUMBOV (SpeedBar) - neposreden dostop do najpogostejših ukazov ali makrojev, možnost določanja lastnih ukazov
- NOVO! NAPREDNI GRAFI - omogočajo poglobljeno analizo brez spremembe samih podatkov, med drugim prilagoditev premic in eksponentnih funkcij na graf
- NOVO! IZBOLJŠANA PODPORA ZA NOVELL OMREŽJA - avtomatska vključitev (login) v omrežje, določanje dostopa (map) do NetWare diskov in upravljanje vrste za izpis (print queue) v mreži kar iz Quattro Pro 4.0
- NOVO! DODATNE ANALITIČNE MOŽNOSTI - dodaten sklop za reševanje zahtevnejših problemov z več spremenljivkami (Optimizer), orodje Audit za lažje razumevanje zgradbe preglednice in možnost vključevanja dodatnih knjižnic @funkcij
- NOVO! POPOLNA KOMPATIBILNOST - podpora za vse DOS različice Lotus 1-2-3® vključno z dodatki Impress, Always in WYSIWYG
- NOVO! Izpis preglednice ali grafikona med delom.
- 41 MEDNARODNIH NAGRAD!
- VEČ KOT 1,5 MILIJONA UPORABNIKOV!

B O R L A N D

Obiščite najbližjega pooblaščenega prodajalca, ali nas pokličite še danes!

MARAND

Generalni zastopnik BORLAND
Gerbičeva ploščad 24, 61000 Ljubljana
tel.: (061) 340 892, 182-401, 182-418
fax: (061) 342-767

Vsi produkti BORLAND so zaščitene blagovne znamke BORLAND INTERNATIONAL

Test the West






West
West


West
AMERICAN BLEND
FAMOUS QUALITY TOBACCOS
MADE UNDER SUB ARK RICHMOND V.A. USA BY
LUNA